

Aus der Abteilung für Parodontologie und Zahnerhaltung
(Leiter: Prof. Dr. Dr. Raimund Harndt) in der Klinik und Poliklinik
für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
der Freien Universität Berlin

Die topographische Anatomie der Zahnhart-
gewebe in Abhängigkeit vom Lebensalter
Statistische Auswertung von Meßergebnissen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Klaus Ullmann
aus Lienz/Osttirol

1972



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553616_0045

Aus der Abteilung für Parodontologie und Zahnerhaltung
(Leiter: Prof. Dr. Dr. Raimund Harndt) in der Klinik und Poliklinik
für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
der Freien Universität Berlin

**Die topographische Anatomie der Zahnhart-
gewebe in Abhängigkeit vom Lebensalter**
Statistische Auswertung von Meßergebnissen

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Klaus Ullmann
aus Lienz/Osttirol

Referent: Professor Dr.med.dent. Dr.med.Raimund Harndt

Korreferent: Professor Dr.rer.nat. Joachim Hornung



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche
der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 29. 6. 1972

Meinen Eltern

gewidmet

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Einleitung	1
2. Literaturübersicht und Problemstellung	2
3. Material und Methodik	6
4. Eigene Untersuchungen	22
A. Außenmessungen	
B. Innenmessungen	
C. Statistische Auswertungen	23
5. Diskussion	27
A. Vergleich mit Meßwerten früherer Arbeiten	
B. Ergebnis	29
6. Zusammenfassung	30
7. Anhang	31
Tabellen und Kurven	
8. Schriftumsverzeichnis	84

EINLEITUNG

Bei der Behandlung von Zahnerkrankungen jeglicher Art ist es Voraussetzung, über die topographisch- anatomischen Verhältnisse der Zahnhart- und Zahnweichgewebe genau orientiert zu sein. Bevor man z. B. einen Zahn zur Aufnahme einer Krone beschleift, ist es wichtig zu wissen, wie stark an der betreffenden Stelle der die Pulpa schützende Dentinmantel sein wird.

Es ist bekannt, daß die verschiedenen Zahnsubstanzen im Laufe eines Menschenlebens bestimmten An- und Abbauprozessen unterliegen. Die Abhängigkeit dieser Veränderungen vom Lebensalter soll durch die vorliegende Arbeit geklärt werden. Dabei wurden außer den dritten Molaren alle Zähne des Ober- und Unterkiefers, in fünf Altersgruppen sortiert, ausgewertet.

Als Nebenprodukt sind die Längen der Kronen und der Wurzeln und somit die Gesamtlängen der Zähne gewonnen worden.

LITERATURÜBERSICHT UND PROBLEMSTELLUNG

In der Fachliteratur sind mehrfach Veröffentlichungen erschienen, in denen der Versuch gemacht wurde, die Schmelz- und Dentindicke der menschlichen Zähne zu bestimmen. Dabei sind zum einen Zahnschliffe mikroskopisch ausgewertet worden (KÜHL, SCHAAF, HUGEL), zum anderen wurden die Werte an Hand von Röntgenaufnahmen gewonnen (DUCKERT). In den bisher erschienenen Arbeiten über Hartgewebssmessungen sind die Molaren vernachlässigt worden.

GASPARINI (5), der in seinen Untersuchungen auch die Molaren berücksichtigt, sagt nur etwas über Schmelzdicken aus, die er an 8.489 Zähnen gemessen hat. Seine Messungen ergaben, daß im Laufe der verschiedenen Altersstadien der Schmelz gleichmäßig abnimmt, besonders an den Höckern und den incisalen Kanten der Schneidezähne. Innerhalb des Zahnes nimmt die Schmelzschicht vom Zahnhals (beim +7+ = 0,18 mm) zum mesio-vestibularen Höcker (beim -6- = 3,55 mm) zu. Weiterhin berichtet er, daß in der Schmelzdicke keine Abhängigkeit vom Geschlecht bestehe.

GUSTAFSON (7) erwähnt 1955 in einer Arbeit über Altersbestimmungen der Zähne, daß man die Ablagerungen von Sekundärdentin nicht nur vom Alter abhängig machen könne und daß die Abnutzung der Zähne im Verhältnis zum Alter keine genügende Relation darstelle, da es eine zu große individuelle Schwankungsbreite der Schmelz- bzw. Dentinwandstärken gäbe.

Die Japaner TOBINA (18) und SUGIURA (19) gaben Mittelwerte und Streubreiten für Schmelz- und Dentinwandstärken an, wobei TOBINA 1958 den oberen mittleren Incisivus bestimmte und SUGIURA 1959 entsprechende Untersuchungen an den Eckzähnen unternahm. Beide beziehen sich auf Messungen an je 100 extrahierten Zähnen. Das Alter der untersuchten Zähne ist in ihren Arbeiten jedoch nicht berücksichtigt worden.

DUCKERT (4) beschreibt 1964 in einer kurzen Veröffentlichung die Ausdehnung des Pulpakavums an Schneidezähnen, Eckzähnen und Prämolaren des Ober- und Unterkiefers. Von insgesamt 100 Zähnen fertigte er Röntgenaufnahmen an, wobei bei jeder Zahn von buccal (labial) und von mesial dargestellt wurde. Dabei stellte er wie GUSTAFSON fest, daß man von einer Altersabhängigkeit der Pulpaausdehnung wegen der grossen individuellen Schwankungsbreiten der Zahnhartgewebe nur sekundär sprechen kann.

1966 veröffentlichte KÜHL (12) eine Arbeit, in der er mikroskopisch von sagittal und frontalen Zahnschliffen der oberen Schneidezähne, Eckzähne und Prämolaren die Abstände zwischen Pulpahöhle und Zahnoberfläche bestimmte. 1967 erschien von demselben Verfasser eine entsprechende Arbeit (13) über die unteren Schneidezähne, Eckzähne und Prämolaren. HUGEL (10) untersuchte an je 60 extrahierten Zähnen von +1+ bis +5+ die Schmelz- und Dentinstärken in verschiedenen Höhen des Zahnes. Dabei wurden die Querschnitte der Zähne mikroskopisch ausgewertet. Bei dieser Arbeit wurden

zwei Altersgruppen berücksichtigt: jugendliche Zähne unter 25 Jahre und Zähne von Patienten über 25 Jahre. SCHAAF (15) veröffentlichte 1971 eine entsprechende Arbeit, in der er je 50 Exemplare von -1- bis -5- auf Schmelz- und Dentindicke hin untersuchte. Ebenfalls an vier Horizontalschnitten, die er in einem Abstand von einem Viertel der Kronenlänge anlegte, maß er die Hartgewebsschichten aus. Zähne von Patienten unter 20 Jahre wurden nicht berücksichtigt. In dieser Arbeit wird also keine Trennung der Zähne nach ihrem Alter vorgenommen. Einen kurzen Hinweis über die Dentinstärken im occlusalen (2,85) und approximalen (2,3 mm) Bereich bei permanenten Molaren gibt KETTERL (11) in einer Arbeit, die 1965 erschien.

HOEFIG (9) erwähnt 1968, daß der Abstand zwischen Pulpakavum und Zahnoberfläche dank besonders starker Sekundärdentinbildung bei den Molaren jenseits des 30. Lebensjahres so groß ist, daß bei diesen Zähnen eine Wurzelkanalbehandlung im Verhältnis zu Frontzähnen nicht so oft veranlaßt werden muß. Bei den Schneidezähnen spielt das Alter der Zähne keine Rolle, hier überwiegt in allen Lebensbereichen die Wurzelkanalbehandlung wegen der ungünstigen topographischen Verhältnisse. Dieser Autor gibt in seiner Arbeit, die sich auf Statistiken klinischer Befunde bezieht, keine Meßwerte der erwähnten topographischen Verhältnisse an.

Über die äußeren Größenverhältnisse der Zähne mit genaueren Meßwertangaben wird in Arbeiten von DEWEY (2) (1921), HÄUPL (8) (1949) und SICHER (17) (1960) berichtet. Sie beziehen sich vor allem auf Abmessungen der Zahnkronen.

Werte über Wurzellängen werden in einem Buch von TRAUNER (20) angegeben. SCHUG-KÖSTERS (16) erwähnt in "Die Behandlung der Pulpa und des apikalen Parodontium" Zahlen über "maximale Eindringtiefen" bei der Wurzelkanalbehandlung. Diese Werte sind als Teil der Gesamtlänge der Zähne zu verstehen.

In der vorliegenden Arbeit soll geklärt werden, in welchem Ausmaß sich die Zähne im Laufe eines Lebens in ihrer Schmelz- und Dentinwandstärke, in ihrem Pulpakavum und in Kronen- und Wurzellänge verändern. Diese Veränderungen sollen in den Altersstufen 10-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50 und älter ausgemessen und in ihrer ab- bzw. zunehmenden Tendenz auf Signifikanz überprüft werden. Dabei werden alle Zähne des Ober- und Unterkiefers mit Ausnahme des dritten Molaren berücksichtigt.

MATERIAL UND METHODIK

Für die Arbeit standen 688 Zähne aller Altersgruppen zur Verfügung. Diese Zähne sind, nach Alter sortiert, in der Zahn-, Mund- und Kieferklinik der Universität Erlangen-Nürnberg, sowie von Zahnärzten aus Bayern, Niedersachsen und West-Berlin gesammelt worden. Die kariesfreien Zähne wurden nach ihren anatomischen Merkmalen ihrem jeweiligen Platz im Kieferknochen zugeordnet. Sie wurden nach den oben erwähnten Altersgruppen getrennt einzeln in 10 % igem Formalin aufbewahrt.

Zur Bestimmung der Kronenlänge, Wurzel- und Gesamtlänge ist der unbearbeitete, gereinigte Zahn mit einer Schublehre ausgemessen worden (Abb. 1).

Für die Innenmessungen wurden die Zähne mit einer Diamantscheibe mesial-distal bzw. labial (buccal)-palatinal (lingual) durch ihre Längsachse geschnitten (Abb. 2)

Schematische Aufsicht auf Prämolaren
und Molaren mit Schnittführung

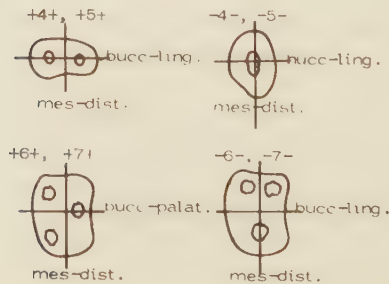


Abb. 2

AUSSENMESSUNGEN

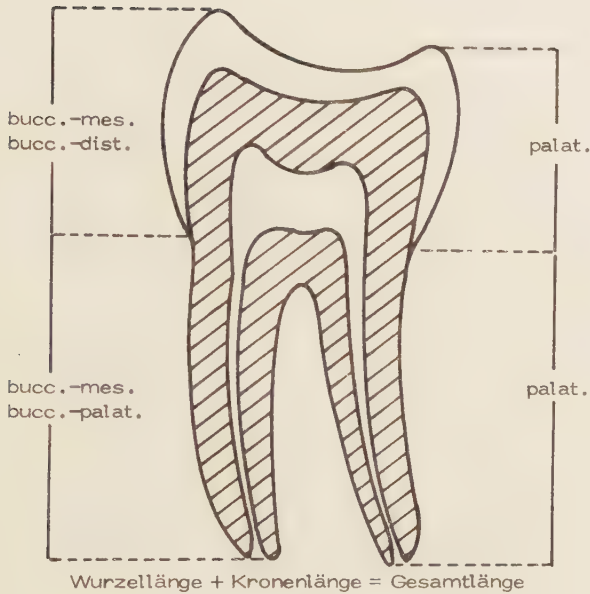


Abb. 1

Bei den OK-Zähnen wurde bei den Schneidezähnen nur buccal bzw. labial gemessen, beim +4+ buccal und palatinal, beim +5+ wieder nur buccal. Die Molaren wurden buccal-mesial, buccal-distal und palatinal ausgemessen.

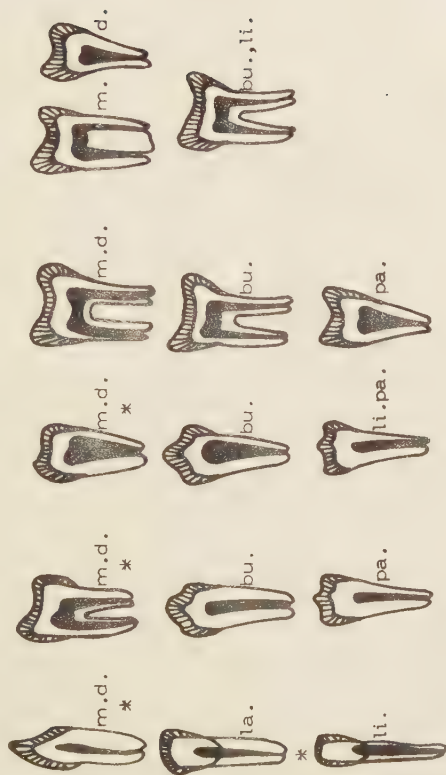
Im UK-Bereich wurde von den Schneidezähnen bis einschließlich -5- nur buccal gemessen. Die Molaren sind buccal-mesial und buccal-distal ausgemessen worden.

Bei allen Schneidezähnen und Eckzähnen ist für jede Schnitt-
richtung nur jeweils eine der beiden Zahnhälften ausgemessen
worden. Bei den Prämolaren mußten beim mesio-distalen
Schnitt beide Schnitthälften berücksichtigt werden. Der Schnitt
wurde dabei zwischen beiden Höckern hindurch bis zur Wurzel-
spitze geführt, beim +4+ durch die Bifurkation. Bei den Mola-
ren wurden bei beiden Schnittführungen je zwei Hälften ausge-
messen. Die Schnitte wurden bei mesio-distaler Halbierung
im Unterkiefer zwischen beiden mesialen Höckern durch die
Wurzelspitze geführt. Im Oberkiefer ist der gleiche Schnitt
zwischen den beiden buccalen Höckern und dem palatinalen
Höcker durch die Trifurkation gelegt worden, so daß eine Hälfte
mit zwei buccalen Wurzeln und eine Zahnhälfte mit der palati-
nalen Wurzel gewonnen wurde. Im Unterkiefer teilt der bucco-
-linguale Schnitt die beiden mesialen Höcker von dem distalen
Höcker und führt durch die Trifurkation. Im Oberkiefer führt
der gleiche Schnitt zwischen den beiden buccalen Höckern
durch die buccale Trifurkation und die palatinale Wurzel hin-
durch. So kam man zu folgenden Schnittbildern: (Abb. 3)

Übersicht über die verschiedenen Schnittbilder der zu messenden Zahnhälften

Schnittführung

labial-palat.
labial-lingual
bucc-palat.
bucc-lingual



mesial-dist.

Zahnart

+1+, -1-
+2+, -2-
+3+, -3-

+4+

-4-
-5-
+5+

+6+
+7+

-6-
-7-

* Bei diesen Zähnen wurde in dieser Schnittführung jeweils eine Zahnhälfte gemessen.

Abb. 3

mesiale und distale Zahnhälfte bei labial-lingualem bzw.
labial-palatinalem Schnitt von den Zähnen:

+1 +, -1 -, +2 +, -2 -, +3 +, -3 -

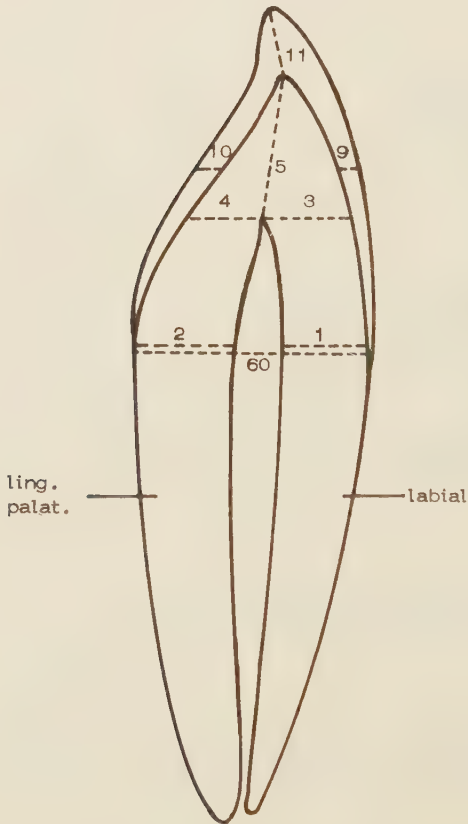


Abb. 4

Pro Zahn wurde nur eine Hälfte gemessen, und zwar immer die, bei der das Pulpahorn am besten getroffen war.

buccale, labiale und palatinale, linguale Zahnhälften
bei mesial-distalem Schnitt von den Zähnen:

+ 1 +, - 1 -, + 2 +, - 2 -, + 3 +, - 3 -

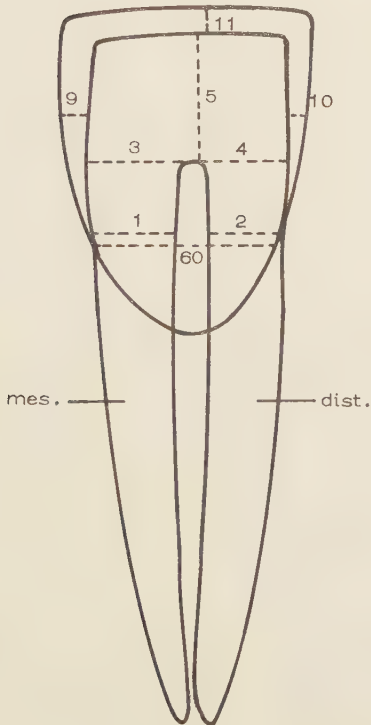


Abb. 5

Nur eine Hälfte pro Zahn wurde gemessen.

mesiale und distale Zahnhälften bei buccal-lingualem
und palatinalem Schnitt von den Zähnen:

- 4 -, + 5 +, - 5 -

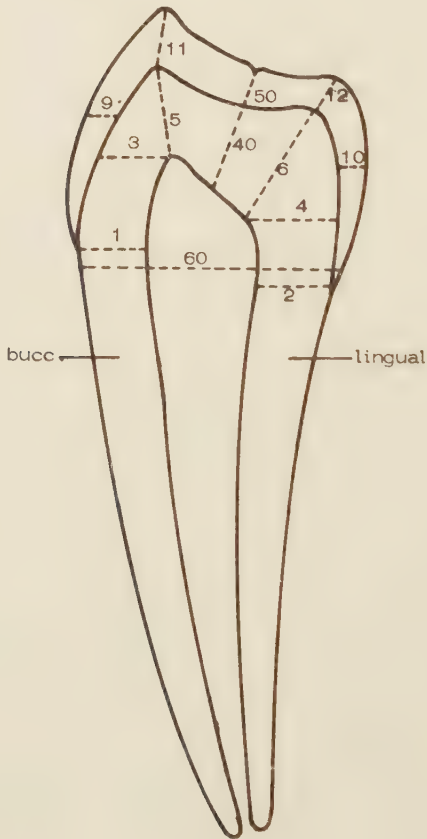


Abb. 6

Nur eine Hälfte pro Zahn wurde gemessen.

buccale Zahnhälfte bei mesial-distalem Schnitt von
den Zähnen:

+ 4 +, - 4 -, + 5 +, - 5 -

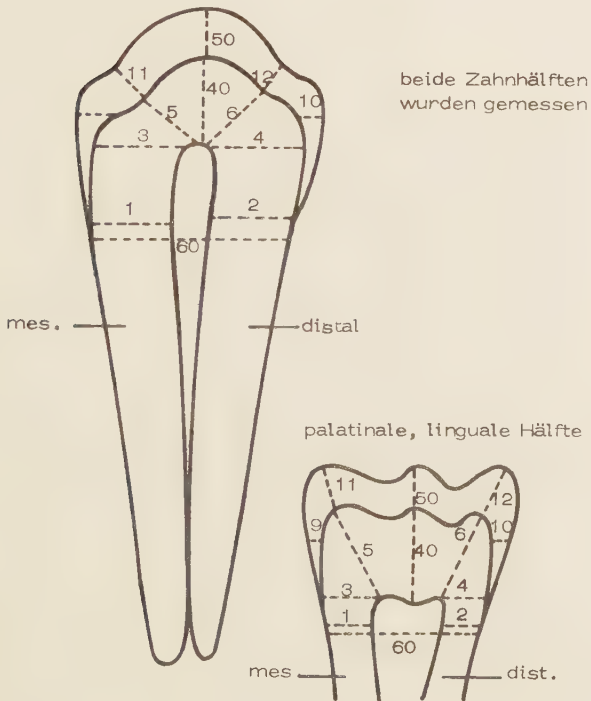


Abb. 7

Es gibt Übergänge zwischen diesen beiden Formen bei den
palatinalen bzw. lingualen Hälften der Prämolaren des Ober-
und Unterkiefers.

mesiale und distale Zahnhälfte bei buccal-palatinalem Schnitt
von den Zähnen:

+ 4 +, + 6 +, + 7 +

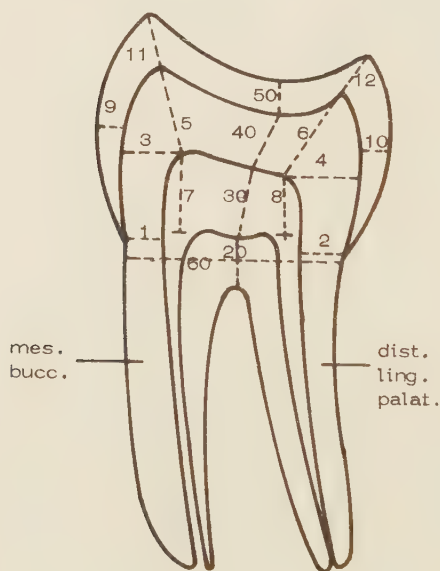


Abb. 8

buccale Zahnhälfte bei mesial-distalem Schnitt von den
Zähnen:

+ 6 +, - 6 -, + 7 +, - 7 -

linguale Zahnhälfte bei mesial-distalem Schnitt von den
Zähnen:

- 6 -, - 7 -

mesiale Zahnhälfte bei buccal-lingualem Schnitt von
den Zähnen:

- 6 -, - 7 -

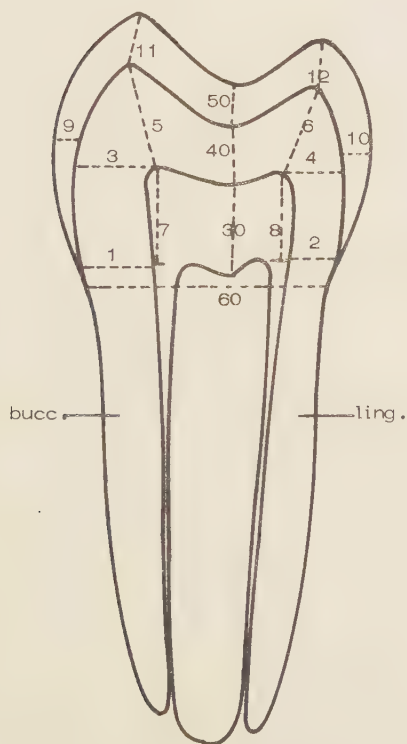


Abb. 9

distale Zahnhälfte bei buccal-lingualem Schnitt von
den Zähnen:
- 6 -, - 7 -

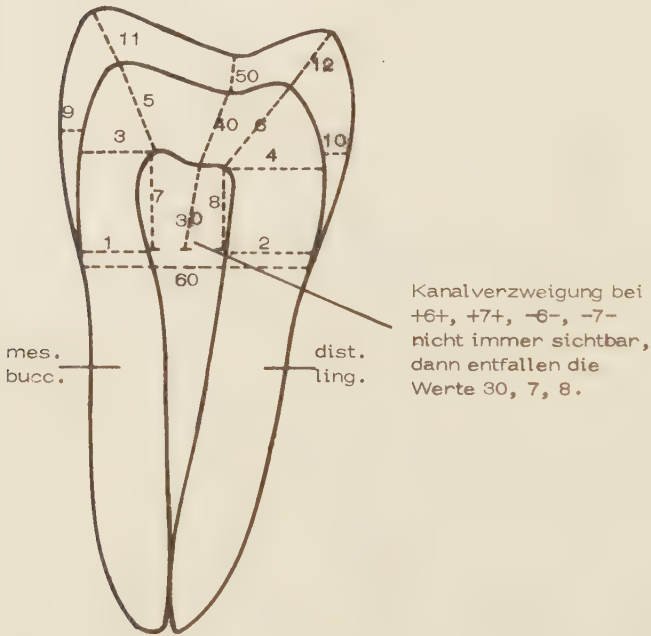


Abb. 10

distale Zahnhälfte bei buccal-lingualem Schnitt von
den Zähnen:
- 6 -, - 7 -

palatinale Zahnhälfte bei mesial-distalem Schnitt von
den Zähnen:
+ 6 +, + 7 +

Von jeder zu messenden Zahnhälfte wurde unter jeweils gleichen Bedingungen ein Röntgenbild angefertigt. Die Zahnhälften mußten bei einer Belichtung, die mit einer Einstellung von 70 KV, 60 mAs und 0,6 sec. erfolgte und in einem konstanten Film-Fokus-Abstand von 1,5 m durchgeführt wurde, mit ihren Schlißflächen plan auf dem Film aufliegen. Diese Bilder sind durch einen Diaprojektor genau im Verhältnis 1 : 10 vergrößert und an den aus den Zeichnungen zu ersehenden Stellen (Abb. 4 - 10) mit Millimeterpapier ausgemessen worden.

Unter Berücksichtigung der Innen- und Außenmessungen erhielt man folgende Anzahl von Meßpunkten pro Zahntyp:

+1+ = 21	+4+ = 49	-1- = 21	-4- = 42
+2+ = 21	+5+ = 42	-2- = 21	-5- = 42
+3+ = 21	+6+ = 77	-3- = 21	-6- = 72
	+7+ = 77		-7- = 72

Pro Zahn und Altersgruppe ergaben sich bei dem vorhandenen Material von Zähnen folgende Meßwertsummen:

	10-19	20-29	30-39	40-49	50-
+1+	30	119	254	166	211
+2+	37	37	158	96	141
+3+	42	23	51	181	137
+4+	102	77	110	87	122
+5+	48	244	251	254	251
+6+	269	286	266	284	308
+7+	142	119	276	235	424
-1-	0	36	28	98	354
-2-	0	24	51	294	303
-3-	0	12	72	113	287
-4-	65	93	202	171	572
-5-	28	109	73	246	198
-6-	254	214	187	250	214
-7-	197	126	121	378	117

Addiert man die Anzahl aller dieser Meßwerte miteinander, so erhält man die Summe 11.421. Dieses Material wurde in dieser Arbeit ermittelt und ausgewertet. Einige vergrößerte Röntgen-

bilder mit eingetragenen Originalmeßwerten seien als Beispiele angeführt (Abb. 11-16).

Von jedem Meßpunkt sind sowohl bei den Innen- als auch bei den Außenmessungen Meßreihen angelegt worden. Durch das arithmetische Mittel gewann man den jeweils zugehörigen Mittelwert. Mit Hilfe der Meßreihen wurden Regressionsgeraden angelegt, die einen Überblick über die Veränderungen der Schmelz- und Dentinschicht, der Pulpahöhle sowie der Kronen- und Wurzellänge im Laufe eines Menschenlebens geben (s. Seite 32-63).



Abb. 11

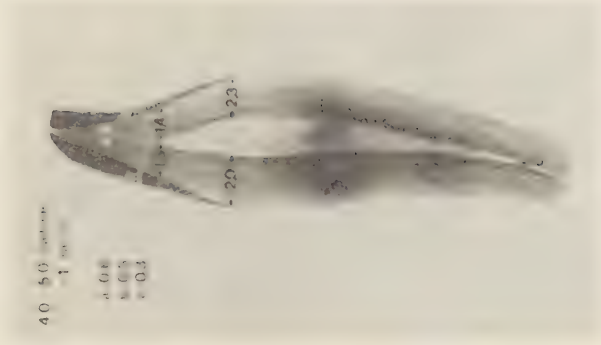


Abb. 12

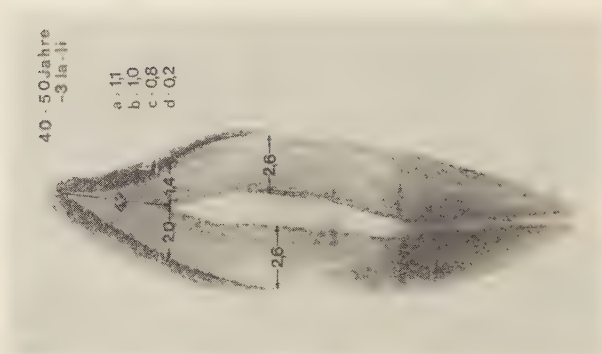


Abb. 14

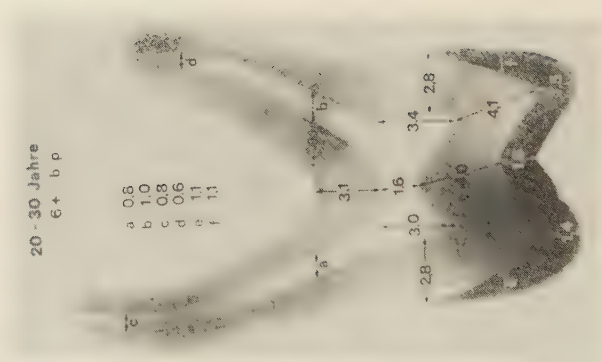


Abb. 13

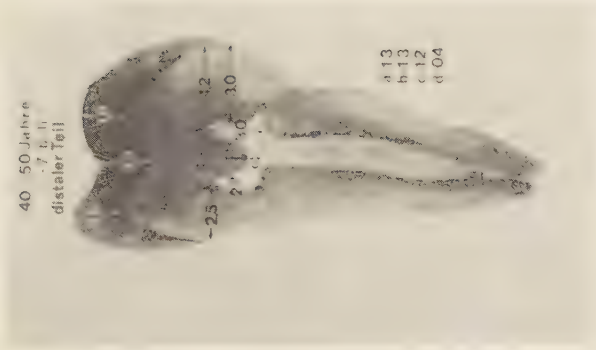


Abb. 15

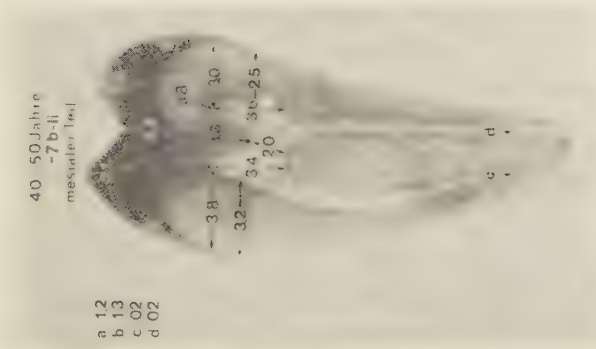


Abb. 16

EIGENE UNTERSUCHUNGEN

Die Untersuchungen sind in drei Teile aufzuteilen:

- A. Außenmessungen an Krone und Wurzel
- B. Vermessungen der Röntgenbilder zur Erfassung der Veränderungen an Schmelz, Dentin und Pulpahöhle
- C. Statistik.

A. Außenmessungen

Aus den Kurven und Tabellen (s. Seite 32-40) ist im allgemeinen zu erkennen, daß die Zahnkronen im Laufe eines Menschenlebens in ihrer Länge abnehmen. Das ist leicht durch die natürliche Abrasion des Schmelzes an den exponierten Stellen zu erklären. Die Wurzellänge hat eine leicht zunehmende Tendenz, sie ist aber im Verhältnis zur Abrasion der Krone so klein, daß die Gesamtlänge des Zahnes abnimmt. In die in dieser Arbeit gezeigten Koordinaten sind Regressionsgeraden eingetragen, die die jeweilige Tendenz der Veränderungen darstellen. Außerdem erkennt man an Hand der benachbart eingezeichneten Meßpunkte Streubreitenbereiche, die auf große individuelle Schwankungen der Zahnform schließen lassen. Besonders anschauliche Kurven sind dem Anhang zu entnehmen (s. Seite 39,40).

B. Innenmessungen

Wie in dem Abschnitt A, wurde von jedem Meßpunkt eine Meßreihe angelegt und von dieser wiederum eine Regressionsgerade gezeichnet. Sie zeigen, daß der Schmelz an den verschiedenen Meßpunkten unterschiedlich schnell abnimmt.

Beim Dentin hingegen ist eine zunehmende Tendenz zu verzeichnen. Die Zunahme des Dentins ist jedoch so großen Schwankungen ausgesetzt, daß es sehr wage erscheint, wenn man hier eine linear zunehmende Tendenz als Tatsache hin- nimmt. Noch problematischer ist das Verhalten der Pulpa- höhle. Dort sind so große Schwankungen in der Höhe des Pulpadaches zu verzeichnen, daß man weder von einer re- gelmäßigen Abnahme noch Zunahme des Pulpakavums im Lau- fe eines Lebens sprechen kann. Im Anhang sind zu Kapitel B. gehörige Regressionsgeraden und Tabellen aufgezeichnet (s. Seite 41-83).

C. Statistische Auswertungen

Um sich über die Zuverlässigkeit der hier gewonnenen Meß- werte ein Bild machen zu können, muß geklärt werden, von welchen Faktoren diese Meßgrößen abhängig sind:

1. von der Zahnart
2. von der biologischen Variabilität
3. vom Alter
4. vom Geschlecht
5. von der Lokalisation
6. vom Meßfehler.

Ad 1: da jeder Zahn getrennt befundet wurde, kann diese Feh- lerquelle ausgeschlossen werden.

Ad 2: von jedem Zahn sind mehrere Exemplare gemessen worden, deshalb ist in den Tabellen und Kurven die Variabilität durch Minimal- bzw. Maximalwerte ange- geben.

Ad 3: das ist die Fragestellung dieser Arbeit. Gibt es eine Altersabhängigkeit der Zahnhartsubstanzveränderungen, die man mit exaktem Zahlenmaterial belegen kann? Aus diesem Grunde wurden fünf Altersgruppen unterschieden.

Ad 4: in dieser Arbeit ist das Geschlecht nicht berücksichtigt worden. GASPARINI (5) weist darauf hin, daß es im Schmelzbereich der Zähne keine Unterschiede zwischen den Geschlechtern gibt.

Ad 5: bevor mit den Messungen begonnen wurde, ist die genaue Lokalisation der Zähne im Kieferknochen bestimmt worden.

Ad 6: durch Stichprobenmessungen, die an mehreren Zähnen wiederholt vorgenommen wurden, hat sich ergeben, daß die Meßergebnisse um einen Betrag von $\pm 0,12$ mm schwanken.

Jede Meßreihe wurde als Punktediagramm dargestellt. Dabei bildeten die Altersgruppen die Abszisse und die gemessenen Schmelz-, Dentin- oder Pulpawerte die Ordinate. Zu den Diagrammen wurden die jeweils zugehörigen Regressionsgeraden ermittelt. Dazu wurde als Rechenhilfe das Programm eines Elektronenrechners benutzt, das den Regressionskoeffizienten $b = \tan \alpha$ errechnete. Mit Hilfe des t-Testes nach STUDENT (3) wurde der Koeffizient auf seine Signifikanz gegenüber $\beta = 0$ geprüft. Nur wenn die Irrtumswahrscheinlichkeit 5 % unterschritt, wurde eine Signifikanz angenommen, d. h., unterstellt, daß die gemessenen Werte vom Alter abhängen.

Folgende Formeln wurden verwendet:

$$t_{n-2} = \frac{b}{\sqrt{\frac{S_{yy} - b S_{xy}}{(n-2) S_{xx}}}}$$

$$S_{xx} = S(x^2) - \bar{x} S(x)$$

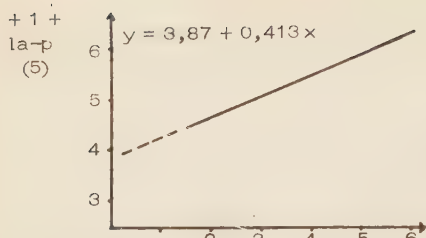
$$S_{yy} = S(y^2) - \bar{y} S(y)$$

$$S_{xy} = S(xy) - \bar{x} S(y)$$

$$\bar{x} = \frac{S(x)}{n}, \bar{y} = \frac{S(y)}{n}$$

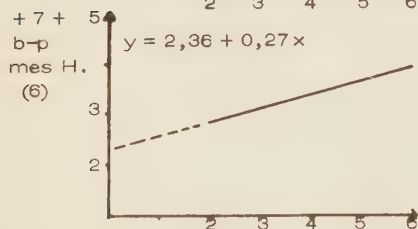
Die Werte $S(x)$, $S(y)$, $S(x^2)$, $S(y^2)$, $S(xy)$ und b wurden mit Hilfe eines WANG-Computers im Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation der Freien Universität Berlin ermittelt. Sechs der auf diesem Wege erhaltenen Regressionsgeraden werden mit den dazugehörigen Zwischenwerten auf Seite 26 gezeigt.

Es wurde festgestellt, daß auch bei der am günstigsten erscheinenden Meßreihe keine Signifikanz besteht. Danach kann mit großer Sicherheit angenommen werden, daß bei den gemessenen Schmelz-, Dentin- und Pulpagrößen keine nachweisbar altersabhängigen Veränderungen bestehen. Zu demselben Ergebnis kam man auch bei den Messungen der Kronen- und Wurzellängen.



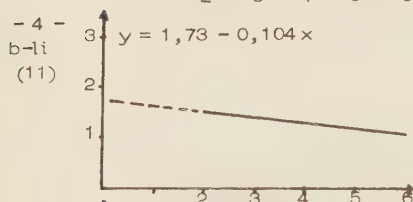
$$\begin{aligned} N &= 43,00 \\ R &= 0,335 \\ S(y^2) &= 1495,56 \\ S(x) &= 191,00 \\ S(y) &= 245,40 \\ S(x^2) &= 911,00 \\ S(xy) &= 1115,90 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= 0,413 \\ a_0 &= 3,87 \\ \bar{y} &= 5,44 \\ \bar{x} &= 4,44 \\ t_{n-2} &= 1,725 \hat{=} 5-10 \% \end{aligned}$$



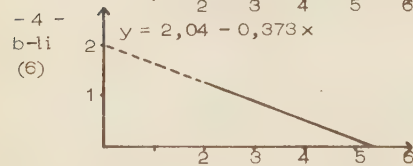
$$\begin{aligned} N &= 21,00 \\ R &= 0,60 \\ S(y^2) &= 274,30 \\ S(x) &= 92,00 \\ S(y) &= 74,65 \\ S(x^2) &= 446,00 \\ S(xy) &= 338,75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= 0,273 \\ a_0 &= 2,36 \\ \bar{y} &= 3,27 \\ \bar{x} &= 4,38 \\ t_{n-2} &= 1,472 \hat{=} 10 \% \end{aligned}$$



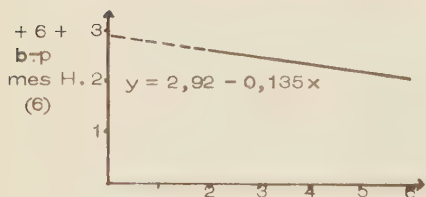
$$\begin{aligned} N &= 38,00 \\ R &= -0,31 \\ S(y^2) &= 67,45 \\ S(x) &= 176,00 \\ S(y) &= 47,50 \\ S(x^2) &= 886,00 \\ S(xy) &= 212,60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= -0,104 \\ a_0 &= 1,73 \\ \bar{y} &= 3,19 \\ \bar{x} &= 4,63 \\ t_{n-2} &= 0,563 \hat{=} 50 \% \end{aligned}$$



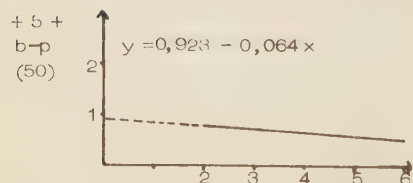
$$\begin{aligned} N &= 33,00 \\ R &= -0,125 \\ S(y^2) &= 1011,23 \\ S(x) &= 153,00 \\ S(y) &= 124,50 \\ S(x^2) &= 771,00 \\ S(xy) &= 600,20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= -0,373 \\ a_0 &= 2,04 \\ \bar{y} &= 3,19 \\ \bar{x} &= 4,63 \\ t_{n-2} &= -0,655 \hat{=} 50 \% \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} N &= 18,00 \\ R &= -0,32 \\ S(y^2) &= 222,36 \\ S(x) &= 73,00 \\ S(y) &= 62,40 \\ S(x^2) &= 331,00 \\ S(xy) &= 257,80 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= -0,135 \\ a_0 &= 2,92 \\ \bar{y} &= 3,46 \\ \bar{x} &= 4,06 \\ t_{n-2} &= -1,2 \hat{=} 20 \% \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} N &= 29,00 \\ R &= -0,248 \\ S(y^2) &= 44,98 \\ S(x) &= 125,00 \\ S(y) &= 34,80 \\ S(x^2) &= 587,00 \\ S(xy) &= 153,10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= -0,064 \\ a_0 &= 0,923 \\ \bar{y} &= 1,15 \\ \bar{x} &= 4,30 \\ t_{n-2} &= -0,923 \hat{=} 30 \% \end{aligned}$$

Es ist bei allen sechs Kurven keine Signifikanz festzustellen, da die Irrtumswahrscheinlichkeit 5 % nie unterschreitet.

DISKUSSION

A. Vergleich mit Meßwerten früherer Arbeiten

Bei allen Meßvergleichen dieser Arbeit mit anderen Arbeiten ist man von Mittelwerten ausgegangen, die, wo es der Vergleich erforderte, das arithmetische Mittel aus allen fünf Altersgruppen darstellen.

TOBINAs (18) und SUGIURAs (19) Angaben stimmen mit den Werten der Meßpunkte 1, 2, 9 und 10 der hier vorliegenden Arbeit weitgehend überein.

Ergebnisse aus Untersuchungen von HUGEL (10) und SCHAAF (15) über Schmelz- und Dentinstärken decken sich mit entsprechenden Werten dieser Veröffentlichung. Es sind im Durchschnitt Abweichungen von nur 0,09 mm zu verzeichnen.

HÄUPL (8) macht Aussagen über Kronen- und Wurzellängen von Zähnen des Ober- und Unterkiefers, die nur zum Teil mit den in dieser Arbeit gefundenen Ergebnissen übereinstimmen. Unterschiede bestehen bei den Längenangaben über Kronen und Wurzeln der unteren Molaren, die bei HÄUPL alle größer ausfallen.

GUSTAFSONs (7) Behauptung, daß man das Alter eines Zahnes nicht allein von seinem Abnutzungsgrad und von der Stärke der Dentinschicht her bestimmen kann, wird durch das Ergebnis dieser Arbeit bestätigt.

SCHUG-KÖSTERS (16) gibt in einer Veröffentlichung Zahlen über "maximale Eindringtiefen" an, die mit den Werten der vorliegenden Arbeit über die Gesamtlängen der Zähne nicht übereinstimmen. Die "maximalen Eindringtiefen" werden um durchschnittlich 3-4 mm übertroffen. Gibt man diese 3-4 mm als Sicherheitsabstand hinzu, so würde man zu den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit kommen.

In der Arbeit von TRAUNER (20) werden Wurzellängen von LENHOSSEK veröffentlicht. Übereinstimmung mit hier angegebenen Werten besteht nur bei den oberen Prämolaren und bei den Prämolaren und Molaren des Unterkiefers. Die übrigen Zähne unterscheiden sich zum Teil bis zu Größenordnungen von 7,00 mm.

Betrachtet man die topographisch-anatomischen Verhältnisse der Zähne an Hand der in der vorliegenden Arbeit gewonnenen Meßwerte, so zeigt sich, daß sich bei den Molaren die Abstände zwischen Pulpakavum und Zahnoberfläche keineswegs so günstig darstellen, wie es in der Arbeit von HOEFIG (9) vermutet wird. Jenseits des 30. Lebensjahres bewegt sich die Dentinschicht der Molaren im Approximalbereich bei Stärken von 3,2 mm im Oberkiefer, um 3,5 mm im Unterkiefer, während im Frontzahnbereich die Dentinschicht an vergleichbarer Stelle bei +1+ 5,5 mm, bei +2+ 4,4 mm und bei -1- und -2- 4,0 mm beträgt. Die Dentinschicht ist also jenseits des 30. Lebensjahres auch bei verstärkter Sekundärdentinbildung bei den Molaren nicht dicker als bei den Incisivi.

B. Ergebnis

Diese Arbeit zeigt den Versuch, eine Gesamtübersicht über Schmelz-, Dentin- und Pulpaveränderungen und über Veränderungen von Kronen- und Wurzellängen bei allen Zähnen des menschlichen Kiefers mit Ausnahme des dritten Molaren zu geben. Dabei werden diese An- und Abbauprozesse auf ihre Altersabhängigkeit hin untersucht. Es liegt in der Natur der Dinge, daß eine so umfangreiche Übersicht nicht lückenlos sein kann. So fehlen in den jüngeren Altersgruppen die Incisivi, weil in diesem Alter nur sehr wenige dieser Zähne extrahiert werden. In den höheren Altersgruppen sind zum Teil zu wenig Prämolaren und Molaren vorhanden. Stand von einer Zahnart zu wenig Material zur Verfügung und mußten zwei Schnittebenen ausgewertet werden, so wurde der mesio-distal-Schnitt vernachlässigt, um wenigstens von einer Schnittebene genügend Meßwerte zu erhalten. Aus den Tabellen und Graphiken ist zu ersehen, daß es bestimmte Veränderungstendenzen im Bereich der Zahnhartsubstanzen im Laufe eines Menschenalters gibt. Rechnerisch konnte jedoch festgestellt werden, daß diese Veränderungen im Schmelz-, Dentin- und Pulpa-bereich mit großer Sicherheit nicht vom Alter des Menschen abhängig sind. Für die Kronen- und Wurzellängen kam man zu demselben Ergebnis. Ursache dafür ist vermutlich die große individuelle Schwankungsbreite dieser Meßgrößen, die in dieser Arbeit durch die Maximum- und Minimumwerte in den Tabellen dargestellt wird.

ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Arbeit wurden die Schmelz- und Dentinwandstärken, das Pulpakavum, die Kronen- und Wurzellängen aller menschlichen Zähne mit Ausnahme des dritten Molaren ausgemessen. Dabei berücksichtigte man 688 frisch extrahierte, unverletzte Zähne, die in fünf Altersgruppen getrennt bestimmt wurden.

Durch Messungen mit der Schublehre wurden am unbehandelten, gereinigten Zahn die Kronen- und Wurzellängen gemessen. Zur Bestimmung der Schmelz-, Dentin- und Pulpaausdehnung wurden die Zähne durch ihre Längsachse zum Teil mesio-distal, zum Teil labial (buccal) -palatinal, oder labial (buccal) -lingual geschnitten. Die Schnitthälften, die vermessen werden sollten, wurden geröntgt und das Röntgenbild, durch Diaprojektor vergrößert, mit Millimeterpapier ausgemessen.

Es stellte sich heraus, daß folgende Tendenzen bestehen: im Laufe eines Menschenlebens nimmt die Kronenlänge ab, die Wurzellänge nimmt leicht zu. Die Schmelzschicht wird dünner, die Dentinschicht wird stärker. Am Pulpakavum konnte keine gleichmäßige Zu- bzw. Abnahme festgestellt werden. Die Prüfung der Werte auf Signifikanz ergab jedoch, daß keine nachweisbaren Altersveränderungen bei den gemessenen Kronen- und Wurzellängen, Schmelz-, Dentin- und Pulpagrößen bestehen.

ANHANG

Erläuterungen zu den Tabellen und Kurven:

Bei allen in den Tabellen und Kurven angegebenen Zahlen handelt es sich um Millimeterangaben.

Längenmessungen: Seite 32 - 40

M = Meßstelle 1 = Gesamtlänge buccal gemessen

2 = Kronenlänge buccal gemessen

3 = Wurzellänge buccal gemessen

4 = Gesamtlänge buccal-distal gemessen

5 = Kronenlänge buccal-distal gemessen

6 = Wurzellänge buccal-distal gemessen

7 = Gesamtlänge palatinal gemessen

8 = Kronenlänge palatinal gemessen

9 = Wurzellänge palatinal gemessen

Mx = Maximum, Mn = Minimum, MI = Mittelwert

WVO = Wurzelwachstum nicht abgeschlossen

Innenmessungen: Seite 41-83

M = Meßstellen

Die Lokalisation der jeweiligen Meßstellennummer ist aus den Zeichnungen auf den Seiten 10 - 16 zu entnehmen.

10 - 19

20 - 29

30 - 39

40 - 49

50 -

Zahn	M	Mx	Mn	Mil	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI			
+ 1 +	1	23,80	23,20	23,50	28,20	19,90	23,35	25,00	18,80	22,28	27,00	17,60	22,87	25,80	19,90	23,38
	2	12,80	12,10	12,45	15,60	9,90	12,09	12,60	9,10	10,84	12,50	8,00	10,31	11,60	8,20	10,25
	3	11,10	11,00	11,05	14,40	9,70	11,25	13,80	8,40	11,44	15,20	8,10	12,63	14,50	9,90	13,13
+ 2 +	1	22,80	18,80	21,22	21,40	18,70	19,86	24,30	18,80	21,93	25,40	19,50	21,67	28,00	20,70	23,36
	2	11,00	9,40	10,32	11,68	8,20	10,20	11,20	8,10	9,60	10,50	8,30	9,48	11,00	8,30	10,10
	3	12,20	8,50	10,90	12,10	7,90	10,16	14,00	10,10	12,32	15,20	9,60	12,19	18,60	12,20	14,93
+ 3 +	1	WWO	WWO	29,00	28,20	25,80	27,00	24,60	21,80	23,40	32,30	21,90	25,98	30,00	19,70	25,28
	2	11,70	10,20	10,90	11,90	9,90	10,90	10,90	7,50	9,28	12,70	7,50	10,13	13,00	8,60	9,55
	3	WWO	WWO	17,10	16,30	15,90	16,10	14,90	13,20	14,12	20,60	12,10	15,85	19,50	12,20	15,77

1
32

		10 - 19			20 - 29			30 - 39			40 - 49			50 -		
Zahn	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
+ 4 +	1	24,50	WWO	21,55	23,20	20,20	22,27	22,40	18,90	20,30	21,30	19,50	20,20	21,80	18,50	20,06
	2	10,30	7,50	9,20	9,90	6,00	8,00	8,40	7,40	7,86	8,70	7,60	8,14	8,90	6,70	7,62
	3	14,70	WWO	12,62	17,20	11,90	14,27	14,80	11,50	12,44	13,20	10,90	12,06	14,50	10,40	12,34
	7	24,80	WWO	20,87	22,50	20,20	20,87	20,60	18,20	19,58	21,20	18,20	19,16	21,00	18,00	19,44
	8	8,90	6,70	7,60	8,30	7,40	7,80	8,80	6,50	7,56	7,60	6,10	6,76	6,80	5,80	6,18
	9	14,10	WWO	12,40	13,00	12,50	13,07	14,10	9,40	12,02	13,80	11,00	12,20	14,20	12,00	13,26
+ 5 +	1	23,20	19,10	21,16	25,50	18,60	21,22	23,10	17,80	20,41	24,40	19,60	21,58	24,60	17,00	20,67
	2	8,50	7,20	7,73	10,20	6,00	8,12	8,60	6,80	7,61	9,20	7,00	8,07	9,20	5,60	7,45
	3	14,70	11,60	13,43	16,40	11,10	13,10	16,10	10,20	12,72	16,10	11,90	13,52	17,00	9,40	13,22

10 - 19 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 -

Zahn	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
+ 6 +	1	20,40	VWO	19,36	22,20	18,90	20,25	21,70	16,40	19,11	21,20	17,60	18,86	21,40	17,20	19,25
	2	8,60	6,70	7,75	9,20	6,40	7,88	8,30	6,00	7,16	8,00	6,20	7,03	7,70	6,00	6,95
	3	13,00	VWO	11,96	14,30	10,40	12,36	13,80	9,70	12,07	13,20	10,40	11,83	14,80	10,80	12,30
	4	21,30	VWO	19,76	21,70	18,30	19,77	21,30	16,70	19,01	21,60	16,30	18,67	21,10	16,70	18,66
	5	8,40	7,00	7,72	8,30	6,60	7,52	8,40	6,40	7,05	7,50	6,40	7,01	7,60	5,80	6,60
	6	13,70	VWO	12,20	14,00	10,40	12,25	14,90	10,30	11,96	13,30	9,10	11,76	14,20	10,50	12,02
	7	23,00	VWO	22,06	24,00	19,00	21,56	23,00	19,00	20,63	22,60	18,00	20,15	23,00	18,50	20,55
	8	9,10	7,80	8,32	8,90	7,50	8,22	9,30	6,40	7,96	8,40	7,20	7,72	8,60	5,50	7,32
	9	15,10	VWO	13,75	15,10	11,00	13,34	14,90	10,90	12,67	14,20	10,60	12,43	15,20	11,90	13,23

1
3
4
1

10 - 19

20 - 29

30 - 39

40 - 49

50 -

Zahn	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
+ 7 +	1	22,70	16,70	20,06	20,00	18,00	19,08	21,60	17,80	22,36	27,70	18,40	21,72	22,40	17,90	20,21
	2	8,20	6,80	7,50	8,30	6,80	7,55	9,30	7,20	8,08	8,90	5,30	7,80	10,60	6,00	7,70
	3	15,30	9,90	12,56	13,20	9,80	11,53	13,20	10,40	11,72	19,80	11,40	13,92	14,80	9,70	12,47
	4	23,20	19,70	21,42	19,20	17,90	18,68	20,40	16,30	18,71	24,70	17,50	20,78	23,70	16,50	19,30
	5	8,40	7,50	7,82	7,70	5,80	7,05	9,20	6,20	7,78	8,60	6,30	7,13	9,00	5,40	7,05
	6	15,50	12,20	13,60	13,10	10,90	11,63	12,70	8,40	10,82	17,70	10,20	13,33	13,80	10,40	12,17
	7	22,80	18,30	21,00	20,90	17,20	19,36	23,30	18,20	20,55	27,30	20,00	22,45	25,10	18,00	20,47
	8	8,30	7,20	7,50	8,00	6,90	7,50	9,00	6,30	7,74	10,00	6,40	7,92	9,70	4,50	7,59
	9	14,50	11,80	13,50	13,10	9,70	11,86	14,60	10,60	12,66	17,30	12,00	14,38	18,50	9,50	13,30

1
3
5
1

10 - 19 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 -

Zahn	M ₁	M _x	M _n	M _l	M _x	M _n	M _l	M _x	M _n	M _l	M _x	M _n	M _l	M _x	M _n	M _l
- 1 -	1	-	-	-	22,00	21,20	21,63	22,40	20,00	21,60	24,10	18,90	21,23	24,80	14,10	20,31
	2	-	-	-	10,40	9,60	10,00	9,90	7,90	8,77	9,40	7,20	8,10	10,40	4,70	8,07
	3	-	-	-	11,70	11,60	11,63	13,80	11,60	12,82	16,90	11,30	13,12	15,70	9,50	12,42
- 2 -	1	-	-	-	21,30	21,00	21,15	23,60	18,40	22,06	24,60	17,40	20,62	26,40	19,50	21,56
	2	-	-	-	10,70	10,60	10,65	10,30	6,60	9,32	11,30	6,90	8,82	11,30	6,40	8,57
	3	-	-	-	10,60	10,40	10,50	13,70	11,80	12,74	15,00	9,10	11,80	16,00	10,80	13,00
- 3 -	1	-	-	-	-	-	24,80	28,20	23,40	25,68	27,30	21,70	24,17	29,00	21,50	24,08
	2	-	-	-	-	-	10,30	12,30	8,50	10,26	11,90	8,80	9,79	12,90	7,30	9,77
	3	-	-	-	-	-	14,50	17,50	13,20	15,42	18,30	11,20	14,38	18,00	11,30	14,30

10 - 19 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 -

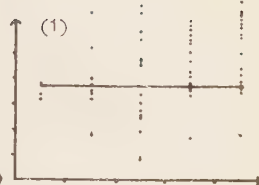
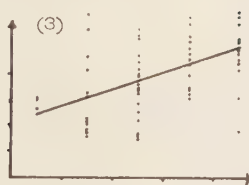
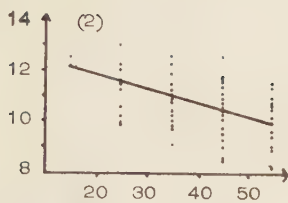
Zahn	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
- 4 -	1	24,80	19,30	21,70	23,70	20,40	22,61	24,90	19,70	22,27	24,80	18,70	21,86	24,30	18,40	21,25
	2	9,80	7,30	8,50	9,10	7,90	8,50	9,10	6,50	7,92	9,50	6,10	8,05	10,80	6,00	7,73
	3	15,00	11,90	13,20	15,70	12,10	14,11	17,40	13,10	14,35	16,50	11,00	13,80	16,00	11,40	13,54
- 5 -	1	20,60	20,10	20,35	25,60	19,40	22,25	24,60	19,00	20,97	24,70	17,80	21,84	23,30	19,50	21,15
	2	8,80	8,70	8,75	11,00	8,00	8,95	7,80	7,20	7,47	9,40	6,50	7,90	7,70	6,70	7,09
	3	11,80	11,40	11,60	16,50	11,30	13,30	17,30	11,20	13,50	15,80	11,30	13,85	16,30	11,80	14,06
- 6 -	1	23,90	19,10	20,97	23,70	19,20	20,83	22,90	19,50	21,36	24,30	18,60	21,78	23,60	18,70	20,48
	2	8,20	7,30	7,67	7,80	6,10	7,07	8,60	6,40	7,51	9,70	6,30	7,75	7,30	6,10	6,68
	3	15,20	11,50	13,23	16,80	11,50	13,76	16,50	12,20	13,85	15,90	11,10	13,92	17,50	11,90	13,80
	4	22,55	19,30	20,61	23,20	18,10	20,48	21,40	19,10	20,33	24,10	18,20	21,05	20,60	17,00	18,86
	5	8,80	6,70	7,61	7,90	6,50	7,34	8,30	6,20	6,96	9,30	6,80	7,38	6,30	4,70	5,85
	6	14,00	11,50	12,87	15,60	10,80	13,01	15,00	12,50	13,36	15,50	10,80	13,65	14,50	10,80	13,01

10 - 19 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 -

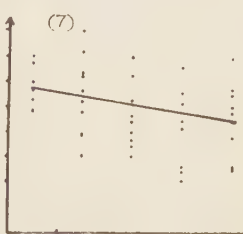
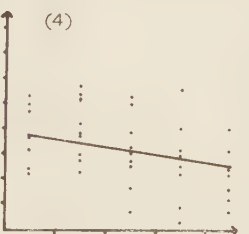
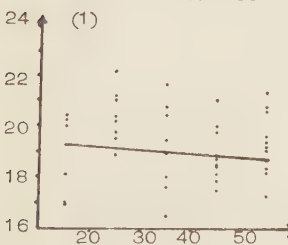
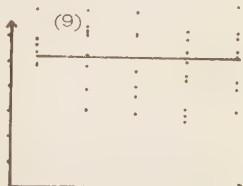
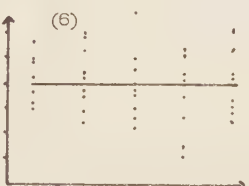
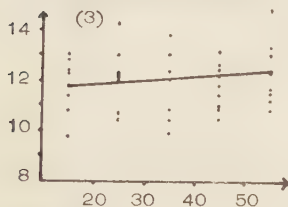
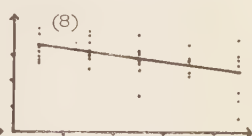
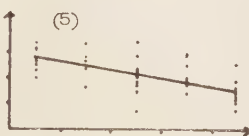
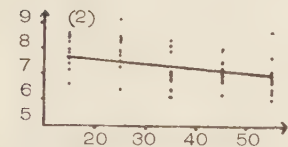
Zahn	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
- 7 -	1	23,20	19,20	21,35	22,00	17,70	20,10	21,50	18,50	20,17	22,50	18,00	19,67	24,00	18,40	20,86
	2	8,80	7,40	7,76	7,90	6,50	7,18	7,70	7,30	7,50	8,60	5,40	7,10	8,20	5,10	6,36
	3	15,00	11,50	13,58	15,30	10,70	12,92	13,90	11,10	12,67	14,80	11,30	12,48	15,80	12,60	14,50
	4	21,90	19,50	20,95	20,40	17,40	19,54	21,30	17,40	19,77	23,50	17,00	18,99	22,30	17,10	19,73
	5	8,20	6,80	7,46	7,70	6,30	7,16	7,50	6,30	6,90	8,50	4,30	6,51	8,70	5,40	6,53
	6	14,80	11,80	13,48	13,10	11,10	12,36	14,60	9,90	12,87	15,00	11,10	12,49	14,30	11,70	13,26

- 39 -
Längenmessungen

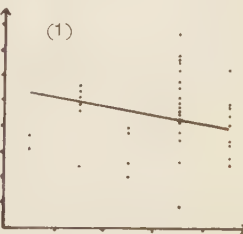
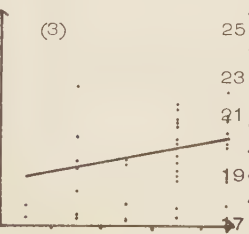
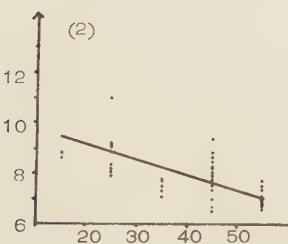
+1+

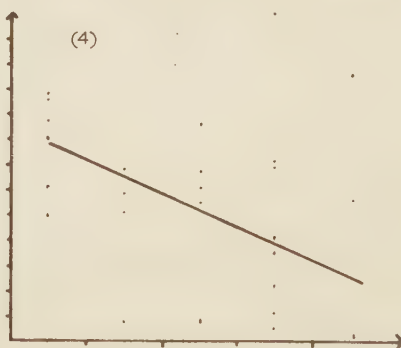
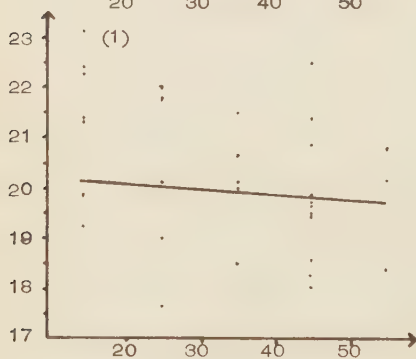
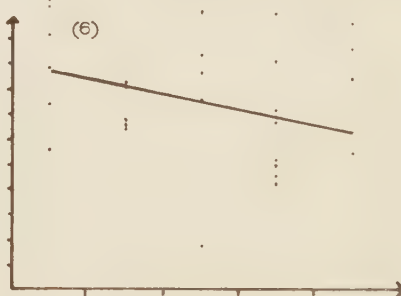
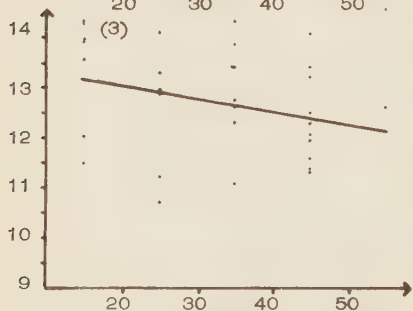
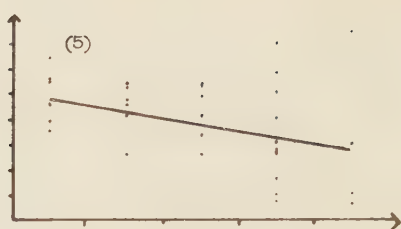
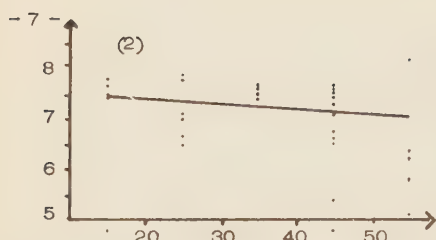


+6+



-5-





		10 - 19			20 - 29			30 - 39			40 - 49			50 -		
Zahn	Schnitt	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn
+ 1 + la-p		1	2,3	2,2	2,25	3,0	2,1	2,46	3,2	1,5	2,47	2,8	2,0	2,46	2,8	2,4
		3	1,3	1,0	1,15	2,4	1,3	1,98	2,5	1,3	2,01	3,0	1,7	2,20	3,0	1,7
		5	4,2	3,4	3,80	6,8	4,8	5,90	8,0	3,3	5,55	6,9	3,5	5,47	9,6	3,5
		9	0,9	0,7	0,80	1,2	0,4	0,88	1,5	0,8	0,93	1,1	0,7	0,90	1,1	0,8
		11	0,5	0,0	0,25	0,0	0,0	0,00	1,1	0,0	0,20	0,6	0,0	0,07	0,7	0,0
		60	6,6	6,2	6,40	7,1	6,0	6,76	6,8	5,0	6,22	7,5	5,4	6,59	6,6	5,7
		2	2,4	2,3	2,35	3,4	2,8	3,03	3,2	2,0	2,93	3,9	2,6	3,03	3,9	2,8
		4	0,9	0,9	0,90	2,3	1,2	1,83	3,8	0,7	2,43	3,6	0,7	2,35	3,7	1,8
		10	1,1	0,7	0,90	1,1	0,6	0,78	1,0	0,3	0,76	1,0	0,6	0,81	1,1	0,6
+ 1 + m-d		1	0,0	0,0	0,00	3,0	2,2	2,47	3,0	2,0	2,51	3,0	2,6	2,80	2,6	2,2
		3	0,0	0,0	0,00	3,4	3,2	3,35	3,7	1,5	3,05	4,0	2,6	3,30	3,6	2,6
		5	0,0	0,0	0,00	6,9	2,4	5,00	6,0	4,6	5,53	9,8	4,9	7,35	5,5	3,5
		9	0,0	0,0	0,00	1,0	0,8	0,85	1,0	0,5	0,78	0,9	0,7	0,80	0,7	0,5
		11	0,0	0,0	0,00	1,1	0,0	0,82	0,0	0,0	0,00	1,1	0,0	0,36	1,0	0,0
		60	0,0	0,0	0,00	7,2	6,5	7,00	7,5	5,7	6,81	7,2	6,2	6,82	6,5	4,5
		2	0,0	0,0	0,00	2,6	2,0	2,37	3,2	2,0	2,50	2,3	2,3	2,30	2,6	2,0
		4	0,0	0,0	0,00	4,1	2,2	3,37	4,3	2,5	3,26	2,5	2,5	2,50	3,2	2,6
		10	0,0	0,0	0,00	1,0	0,8	0,92	1,0	0,6	0,75	1,3	0,7	0,93	0,9	0,4

10 - 19 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 -

Zahn	Schnitt	M	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML
+ 2 + la-p																	
1	2,3	1,8	2,10	0,0	0,0	2,50	2,5	2,0	2,24	3,1	2,0	2,42	3,0	2,1	2,46	2,1	2,46
3	1,6	0,8	1,23	0,0	0,0	1,60	1,8	1,3	1,54	2,4	1,7	1,90	3,3	1,5	2,22	1,5	2,22
5	4,2	3,3	3,76	0,0	0,0	4,20	4,8	3,3	4,13	6,3	3,2	4,53	7,8	3,2	5,83	3,2	5,83
9	1,2	1,0	1,05	0,0	0,0	1,30	1,5	0,4	0,97	1,0	0,8	0,90	1,4	0,7	1,00	0,7	1,00
11	1,8	1,2	1,40	0,0	0,0	1,20	0,8	0,0	0,28	1,2	0,0	0,44	1,5	0,0	0,16	0,0	0,16
60	6,8	5,2	5,87	0,0	0,0	5,80	6,5	5,2	5,85	6,2	5,0	5,74	7,1	5,3	5,88	5,3	5,88
2	2,3	2,0	2,43	0,0	0,0	2,20	3,0	2,0	2,43	2,8	2,3	2,55	3,2	2,2	2,55	2,2	2,55
4	1,4	1,2	1,30	0,0	0,0	1,20	1,8	0,8	1,42	2,1	1,2	1,68	3,2	1,3	2,33	1,3	2,33
10	0,9	0,7	0,77	0,0	0,0	1,30	1,0	0,3	0,72	1,0	0,6	0,81	1,0	0,4	0,73	0,4	0,73
+ 2 + m-d																	
1	0,0	0,0	0,00	2,2	1,8	2,00	2,5	1,7	2,00	1,6	1,6	1,60	2,0	1,8	1,90	1,8	1,90
3	0,0	0,0	0,00	2,4	2,3	2,35	2,9	2,0	2,27	2,1	1,8	1,95	2,1	2,0	2,05	2,0	2,05
5	0,0	0,0	0,00	5,8	3,6	4,70	5,5	4,7	5,12	0,0	0,0	5,60	8,0	4,8	6,40	4,8	6,40
9	0,0	0,0	0,00	0,8	0,8	0,80	0,9	0,7	0,82	0,7	0,6	0,65	0,9	0,6	0,76	0,6	0,76
11	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,7	0,0	0,12	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,00
60	0,0	0,0	0,00	5,2	4,8	5,00	5,7	4,3	4,82	4,8	4,0	4,36	4,3	4,0	4,10	4,0	4,10
2	0,0	0,0	0,00	2,7	1,4	2,05	2,3	1,8	2,00	0,0	0,0	1,60	2,0	1,2	1,60	1,2	1,60
4	0,0	0,0	0,00	2,9	2,4	2,65	2,5	2,0	2,25	0,0	0,0	0,00	2,0	1,8	1,90	1,8	1,90
10	0,0	0,0	0,00	0,9	0,7	0,80	0,9	0,8	0,85	0,0	0,0	0,60	0,8	0,7	0,75	0,7	0,75

1 4 1

10 - 19

20 - 29

30 - 39

40 - 49

50 -

Zahn Schnitt M Mx Mn

+ 3 + la-p

	M	Mx	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
1	3,0	2,1	2,47	0,0	0,0	2,50	2,9	1,8	2,40	3,4	2,0	2,83	3,0	2,2	2,70
3	2,8	2,3	2,42	2,6	1,6	2,10	3,5	1,8	2,57	3,4	1,9	2,37	3,3	2,5	2,80
5	4,1	3,2	3,75	7,1	2,8	4,95	4,3	2,0	3,12	8,5	3,5	4,91	5,0	3,9	4,34
9	2,0	1,4	1,65	1,4	1,0	1,20	1,4	1,1	1,25	1,4	1,0	1,18	1,2	0,8	1,07
11	2,0	1,6	1,72	1,0	0,9	0,95	1,5	0,0	1,12	2,1	0,0	0,93	1,8	0,0	1,15
60	9,0	7,6	8,15	7,7	7,1	7,40	7,0	6,6	8,18	8,5	6,2	7,53	8,4	6,8	7,54

2	3,5	2,2	2,85	3,8	3,0	3,40	2,7	1,8	2,32	4,1	2,6	3,35	3,7	3,0	3,21
4	3,0	1,8	2,42	2,5	1,2	1,85	2,5	2,0	2,20	4,1	1,6	2,54	3,5	1,8	2,74
10	1,3	0,7	1,07	1,2	0,9	1,05	1,3	0,8	1,12	1,3	0,6	0,98	1,4	0,7	1,08

+ 3 + m-d

1	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	2,8	1,8	2,37	3,0	1,9	2,44
3	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	3,3	2,2	2,78	2,6	2,1	2,47
5	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	6,0	2,8	4,17	8,2	4,0	5,60
9	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	1,2	0,6	0,83	1,2	0,8	1,05
11	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	1,2	0,0	0,25	1,2	0,0	0,86
60	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	6,3	4,8	5,51	6,5	4,8	5,52
2	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	3,0	2,0	2,40	2,8	2,5	2,62
4	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	3,0	2,2	2,65	3,2	2,5	2,70
10	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	1,2	0,6	0,90	1,3	0,9	1,08

1 43 1

10 - 19 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 -

Zahn	Schnitt	M	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML
+ 4 +	b-p	1	2,5	2,0	2,24	2,4	2,0	2,20	2,8	1,9	2,30	2,0	1,6	1,80	3,2	2,0	2,40
		3	3,0	2,2	2,46	2,6	1,8	2,20	3,6	2,0	2,70	2,5	1,5	2,00	3,6	2,0	2,57
		5	4,2	2,1	3,34	4,0	2,6	3,30	4,6	2,8	3,62	3,0	2,4	2,70	5,0	2,4	4,15
		7	5,8	2,8	4,28	4,3	1,4	2,85	3,8	2,8	3,14	0,0	4,4	4,40	5,2	1,8	3,65
		9	1,7	1,0	1,20	1,6	1,1	1,26	1,5	1,3	1,40	1,6	1,0	1,25	1,4	1,0	1,20
		11	2,5	1,0	1,58	2,1	1,6	1,80	2,4	1,5	1,98	2,0	0,4	1,37	1,5	0,3	1,00
		20	5,0	1,8	2,62	3,2	2,8	3,00	5,0	2,0	3,06	0,0	0,0	3,50	4,2	2,3	3,17
		30	4,2	0,6	2,08	2,2	1,2	1,70	1,5	0,7	1,10	0,0	0,0	2,70	2,3	0,7	1,22
		40	3,5	2,4	3,08	0,0	0,0	1,00	5,7	3,5	4,43	0,0	0,0	3,70	6,3	2,8	4,55
		50	1,2	0,8	1,10	0,0	0,0	1,20	1,4	1,2	1,30	1,3	0,6	0,95	1,1	0,3	0,65
		60	9,3	8,2	8,82	9,3	8,7	9,00	9,0	8,2	8,58	7,8	7,7	7,76	8,5	6,8	7,65
		2	2,2	2,0	2,10	2,4	1,2	1,80	2,5	1,8	2,24	2,5	2,0	2,25	2,8	2,2	2,50
		4	2,5	2,3	2,42	2,1	1,2	1,65	2,9	1,7	2,52	2,5	2,5	2,50	2,9	2,1	2,47
		6	3,8	3,3	3,55	4,8	2,2	3,50	5,6	3,6	4,32	5,4	2,5	3,95	4,0	3,1	3,67
		8	2,8	2,2	2,87	3,8	1,8	2,70	3,2	2,5	3,00	0,0	0,0	1,40	4,0	3,0	3,47
		10	1,8	1,0	1,32	1,6	1,1	1,26	1,8	1,1	1,30	1,2	1,1	1,15	1,4	0,9	1,10
		12	2,0	1,3	1,67	2,8	1,6	2,06	1,7	1,1	1,42	1,9	1,5	1,70	2,0	0,0	1,25

+ 4 + m-d Von diesen Schnittführungen ist zu wenig Zahlenmaterial vorhanden, so daß keine Tabellen angelegt werden
palat. u. bucc. konnten.

Hälfte

		10 - 19			20 - 29			30 - 39			40 - 49			50 -		
Zahn	Schnitt	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn
+ 5 +	b-p	1	3,0	2,3	2,70	2,7	2,0	2,26	2,7	2,0	2,30	2,4	2,0	2,23	3,0	2,1
		3	2,5	1,9	2,13	2,6	1,6	2,15	2,8	2,0	2,43	2,4	2,0	2,15	2,9	2,0
		5	3,2	3,2	3,20	4,2	2,6	3,25	4,2	2,6	3,52	4,2	2,3	3,30	4,2	2,5
		9	1,5	0,9	1,26	1,4	1,0	1,30	1,8	1,0	1,34	1,9	1,0	1,36	1,6	1,0
		11	2,0	1,8	1,93	2,0	1,5	1,78	2,2	1,2	1,67	1,8	1,2	1,56	2,3	0,3
		40	3,7	2,1	3,00	3,5	2,5	2,92	4,1	1,6	2,78	3,3	1,2	2,55	3,5	2,6
50		1,0	0,8	0,93	0,93	1,7	0,8	1,12	1,8	1,0	1,38	1,2	0,6	0,91	1,8	1,0
60		9,0	8,2	8,50	8,50	9,6	7,3	7,97	9,0	7,2	8,12	8,1	7,2	7,76	8,6	7,8
2		3,0	2,4	2,60	2,60	2,5	1,9	2,20	2,6	1,7	2,32	2,2	2,1	2,15	2,8	2,0
4		2,8	2,2	2,43	2,43	2,7	2,0	2,41	2,8	2,0	2,45	2,4	2,1	2,22	2,8	1,8
6		3,1	1,8	2,33	2,33	2,8	4,3	3,27	4,5	2,6	3,40	3,6	1,8	2,72	3,5	2,6
10		1,3	0,8	1,06	1,06	1,4	0,9	1,27	1,8	0,9	1,35	1,6	0,9	1,38	1,5	0,9
12		2,0	1,1	1,63	1,63	2,0	0,8	1,55	2,3	1,1	1,72	1,9	1,3	1,65	2,0	1,3

		10 - 19			20 - 29			30 - 39			40 - 49			50 -		
Zahn	Schnitt	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn
+ 5 +	m-d	1	0,0	0,0	0,00	2,3	1,5	2,08	2,1	1,5	1,86	2,4	1,9	2,08	2,5	1,9
palat.	Hälfte	3	0,0	0,0	0,00	2,6	2,2	2,36	2,3	1,9	2,10	2,4	1,9	2,23	2,6	1,9
		5	0,0	0,0	0,00	5,3	2,8	3,46	4,5	3,0	3,63	4,3	2,6	3,58	4,4	3,7
		9	0,0	0,0	0,00	1,8	0,6	1,16	1,3	1,0	1,10	1,6	1,2	1,31	1,4	0,9
		11	0,0	0,0	0,00	1,6	0,8	1,20	2,5	1,2	1,73	2,0	1,4	1,76	1,6	1,0
		40	0,0	0,0	0,00	5,3	3,0	4,18	4,5	3,0	3,76	4,3	2,6	3,58	4,5	1,8
		50	0,0	0,0	0,00	1,8	0,8	1,18	2,5	1,2	1,70	2,0	1,4	1,76	1,7	1,3
		60	0,0	0,0	0,00	5,3	4,8	4,92	5,0	4,4	4,73	5,2	4,7	5,01	5,1	4,7
		2	0,0	0,0	0,00	2,5	2,0	2,10	2,3	2,0	2,13	2,2	2,0	2,16	2,2	2,2
		4	0,0	0,0	0,00	2,6	2,1	2,34	2,7	2,0	2,43	2,7	2,2	2,50	2,6	2,0
		6	0,0	0,0	0,00	5,3	2,8	3,50	4,5	3,0	3,50	4,3	2,6	3,58	4,2	3,6
		10	0,0	0,0	0,00	1,4	0,6	1,06	1,3	1,0	1,16	1,6	1,2	1,36	1,5	0,8
		12	0,0	0,0	0,00	1,5	0,8	1,16	2,5	1,2	1,66	2,0	1,4	1,76	1,7	1,2

1 46 1

		10 - 19			20 - 29			30 - 39			40 - 49			50 -		
Zahn	Schnitt	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	
+ 5 + m-d bucc.-Hälfte		1	0,0	0,0	0,00	2,8	1,5	2,16	2,1	1,6	1,90	2,2	2,0	2,11	2,3	
		3	0,0	0,0	0,00	2,2	1,0	1,73	2,4	2,0	2,20	2,6	2,3	2,33	2,5	
		5	0,0	0,0	0,00	3,2	1,0	2,33	3,4	2,7	3,03	4,2	1,8	2,98	3,7	
		9	0,0	0,0	0,00	1,1	0,9	1,00	1,2	0,6	0,93	1,4	1,1	1,28	1,4	
		11	0,0	0,0	0,00	2,5	0,9	1,63	2,1	0,9	1,40	2,4	0,9	1,45	1,4	
		40	0,0	0,0	0,00	6,7	2,6	4,26	3,4	1,0	2,13	4,2	1,8	2,98	3,8	
	50	0,0	0,0	0,00	2,0	0,8	1,50	2,1	1,0	1,53	2,4	0,9	1,45	3,2		
	60	0,0	0,0	0,00	5,5	4,5	5,00	5,5	4,0	4,66	5,2	4,8	5,06	5,0		
	2	0,0	0,0	0,00	2,3	1,5	2,06	2,1	1,8	1,96	2,3	2,0	2,13	2,3		
	4	0,0	0,0	0,00	2,5	1,5	2,22	2,4	1,9	2,20	2,9	2,2	2,46	2,8		
	6	0,0	0,0	0,00	5,0	2,3	3,52	3,4	2,9	2,86	4,2	1,8	2,98	3,4		
	10	0,0	0,0	0,00	1,3	0,9	1,19	1,3	1,0	1,16	1,4	1,0	1,28	1,4		
	12	0,0	0,0	0,00	1,6	1,0	1,34	2,1	0,8	1,36	2,4	0,9	1,45	1,8		

		10 - 19			20 - 29			30 - 39			40 - 49			50 -		
Zahn	Schnitt	M	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn
+ 6 +	b-p	1	3,2	2,4	2,85	3,1	2,8	2,97	3,1	2,0	2,66	3,2	2,8	3,03	3,5	2,9
mes.	Hälfte	3	3,4	2,6	2,86	4,0	2,8	3,25	3,5	2,8	3,15	3,8	3,4	3,60	3,3	2,6
		5	4,6	3,3	3,86	4,0	3,0	3,57	3,9	3,4	3,70	0,0	0,0	3,00	3,9	2,8
		7	3,0	1,4	2,46	3,7	1,7	3,00	3,0	1,2	2,25	2,9	1,5	2,20	3,8	2,5
		9	1,6	1,6	1,60	1,8	1,1	1,45	1,8	1,2	1,31	1,6	0,7	1,23	1,6	0,9
		11	2,5	1,5	2,06	2,2	0,7	1,67	2,7	1,0	1,98	2,2	1,6	1,90	2,5	1,6
		20	2,4	2,2	2,30	3,5	2,2	2,75	3,2	2,2	2,80	3,2	1,8	2,50	3,2	3,0
		30	1,4	0,8	1,13	1,6	0,7	1,15	1,2	0,7	1,77	1,1	0,5	0,86	1,5	0,7
		40	5,3	2,3	3,36	0,0	0,0	2,80	4,2	2,0	3,33	0,0	0,0	3,80	4,5	3,8
		50	1,4	1,2	1,30	0,0	0,0	0,80	1,7	1,2	1,40	0,0	0,0	0,00	1,2	1,0
		60	11,5	10,2	10,90	11,2	11,0	11,06	11,4	9,8	10,75	12,5	10,0	11,20	11,4	10,5
		2	3,0	2,1	2,56	3,2	2,0	2,72	3,5	2,8	3,08	3,4	2,7	3,02	3,5	2,7
		4	3,5	3,0	3,33	3,6	2,8	3,10	3,8	2,9	3,36	4,6	3,3	3,76	3,9	2,8
		6	4,0	2,8	3,53	3,6	2,8	3,15	4,3	2,5	3,35	3,5	2,9	3,20	4,7	3,3
		8	3,0	1,2	2,23	3,4	3,0	3,16	3,1	1,8	2,30	3,2	1,5	2,33	3,1	2,2
		10	1,6	1,4	1,46	1,8	0,8	1,47	1,7	1,1	1,37	1,8	0,9	1,36	1,6	1,0
		12	2,3	1,6	1,86	2,0	1,3	1,75	2,3	0,8	1,95	3,9	0,7	1,30	1,8	1,4

10 - 19 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 -

Zahn Schnitt	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
+ 6 + b-p	1	3,0	2,7	2,80	2,8	2,2	2,60	3,2	2,8	3,12	3,6	2,4	2,96	3,2	2,6	2,93
dist.Hälfte	3	3,0	2,4	2,73	3,5	2,4	2,95	4,3	2,8	3,27	3,7	2,2	3,10	3,3	2,8	3,00
	5	4,2	3,3	3,75	5,4	3,7	4,55	4,2	3,6	3,85	4,4	4,0	4,20	4,7	3,0	3,70
	7	4,4	2,7	3,56	3,0	2,0	2,50	5,0	2,6	3,57	2,8	1,6	2,13	3,0	2,0	2,86
	9	1,5	1,2	1,36	1,7	1,1	1,33	1,7	1,2	1,44	1,6	1,2	1,42	1,4	1,2	1,30
	11	2,0	1,4	1,73	1,7	1,5	1,60	2,0	1,2	1,66	1,6	1,4	1,53	2,5	0,8	1,66
	20	3,0	2,4	2,76	4,7	3,1	3,76	3,3	2,8	3,02	2,7	1,8	2,43	3,5	2,5	3,16
	30	2,6	1,5	1,90	1,9	0,5	1,33	3,0	1,0	2,15	1,4	0,6	1,13	1,5	0,7	1,00
	40	3,6	2,8	3,30	4,0	2,8	3,40	4,8	2,2	3,27	4,0	3,8	3,90	4,0	3,6	3,80
	50	1,7	1,3	1,50	1,6	1,2	1,40	1,7	0,7	1,06	1,7	1,4	1,55	1,3	1,2	1,25
	60	11,6	9,0	10,17	11,0	9,3	10,30	11,2	8,6	10,02	10,8	10,0	10,33	11,0	10,0	10,60
	2	2,8	2,5	2,63	3,0	2,8	2,85	3,4	2,7	3,00	2,8	2,6	2,73	3,1	2,8	2,96
	4	3,0	2,5	2,83	3,0	2,8	2,86	3,2	2,7	2,97	3,5	2,6	3,13	3,5	3,0	3,23
	6	3,8	3,5	3,60	5,0	3,7	4,36	5,2	3,8	4,30	3,2	3,0	3,13	5,2	3,6	4,36
	8	4,0	3,2	3,53	3,0	2,6	2,80	4,5	1,8	2,90	3,4	1,6	2,26	3,3	1,5	2,13
	10	2,0	1,3	1,56	1,6	1,3	1,50	1,6	1,2	1,44	2,4	0,9	1,46	1,5	1,1	1,36
	12	1,8	1,5	1,70	2,2	1,4	1,75	1,8	1,3	1,54	2,1	1,4	1,63	2,0	1,6	1,76

Zahn Schnitt		10 - 19			20 - 29			30 - 39			40 - 49			50 -		
M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	
+ 6 + m-d	1 2,8	2,0	2,40	2,5	1,3	2,00	0,0	0,0	2,10	2,6	2,2	2,40	3,0	2,1	2,47	
bucc. Hälfte	3 2,6	2,0	2,32	2,9	2,2	2,50	0,0	0,0	2,40	0,0	0,0	2,00	2,8	2,1	2,37	
	5 5,5	2,8	3,82	4,2	2,8	3,60	0,0	0,0	2,10	3,8	3,2	3,50	4,0	1,7	2,75	
	7 5,2	2,0	3,54	4,3	3,0	3,60	0,0	0,0	3,60	3,3	2,8	3,05	3,3	2,3	2,82	
	9 1,3	1,1	1,22	1,6	0,9	1,32	0,0	0,0	1,00	1,4	1,2	1,30	1,8	1,2	1,56	
	11 1,8	1,5	1,62	1,9	1,0	1,40	0,0	0,0	1,20	1,5	1,0	1,33	1,9	1,2	1,55	
	20 2,5	2,0	2,17	3,4	2,3	2,62	0,0	0,0	2,20	2,9	2,4	2,67	3,5	2,5	2,95	
	30 3,4	0,8	2,02	2,3	1,0	1,92	0,0	0,0	2,50	2,4	0,8	1,57	1,5	0,3	0,90	
	40 6,0	2,8	3,86	2,4	2,2	2,30	0,0	0,0	2,60	3,6	1,8	2,70	4,2	2,0	3,16	
	50 2,0	1,0	1,33	1,7	1,0	1,35	0,0	0,0	1,00	0,0	0,0	0,80	1,5	1,0	1,26	
	60 8,6	7,0	7,86	8,0	7,6	7,80	0,0	0,0	7,40	8,0	7,2	7,70	7,8	6,8	7,35	
	2 3,0	2,4	2,76	3,0	2,2	2,52	0,0	0,0	2,40	2,8	2,0	2,42	2,8	1,5	2,25	
	4 3,6	2,5	2,86	3,0	2,6	2,73	0,0	0,0	2,30	3,0	1,8	2,50	2,7	2,0	2,32	
	6 4,6	2,8	3,53	4,5	2,9	3,90	0,0	0,0	3,30	3,2	2,6	3,30	3,8	2,4	3,92	
	8 4,8	2,3	3,53	3,3	2,4	2,83	0,0	0,0	3,50	4,4	2,1	2,97	4,0	1,2	2,50	
	10 1,6	1,2	1,37	1,6	1,2	1,47	0,0	0,0	1,00	1,5	1,2	1,32	1,6	1,3	1,45	
	12 2,0	1,5	1,75	1,7	1,3	1,50	0,0	0,0	1,20	1,6	1,2	1,45	2,5	1,0	1,55	

10 - 19 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 -

Zahn	Schnitt	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
+ 6 +	m-d	1	2,5	2,0	2,25	2,5	2,0	2,26	0,0	0,0	0,00	3,0	2,1	2,50	2,6	2,3	2,52
palat.	Hälfte	3	2,9	2,6	2,73	3,0	2,4	2,60	0,0	0,0	0,00	3,4	2,4	2,80	3,0	2,4	2,65
		5	5,0	3,0	4,13	5,0	3,7	4,35	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	3,00	4,1	2,2	3,27
		7	4,7	1,3	3,00	2,4	2,0	2,20	0,0	0,0	0,00	4,1	3,4	3,70	4,4	2,1	3,10
		9	1,6	1,3	1,50	0,0	0,0	1,20	0,0	0,0	0,00	1,3	1,1	1,20	1,5	1,2	1,36
		11	2,7	1,3	2,06	1,8	1,2	1,50	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	1,80	2,2	1,5	1,82
		30	3,3	0,7	2,06	2,5	1,7	2,10	0,0	0,0	0,00	2,6	1,2	1,86	2,6	0,8	1,90
		40	0,0	0,0	3,60	4,0	2,2	3,13	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	2,80	4,8	2,5	3,50
		50	0,0	0,0	1,50	3,0	0,8	1,76	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	1,50	2,5	2,0	2,17
		60	7,8	7,0	7,37	7,6	6,6	7,06	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	7,60	7,8	6,8	7,32
		2	2,5	2,0	2,27	3,3	2,4	2,86	0,0	0,0	0,00	3,3	2,4	2,90	3,0	2,0	2,57
		4	2,4	1,9	2,10	3,5	2,5	3,00	0,0	0,0	0,00	3,1	2,8	2,96	3,3	2,3	2,62
		6	4,0	3,0	3,50	3,7	3,1	3,36	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	1,60	3,3	2,3	2,90
		8	3,6	1,5	2,55	2,6	1,6	1,96	0,0	0,0	0,00	3,4	2,6	3,13	3,6	2,0	2,67
		10	1,6	1,1	1,35	1,6	1,1	1,35	0,0	0,0	0,00	1,7	1,6	1,63	1,8	1,0	1,52
		12	2,2	1,8	2,00	2,4	1,7	2,05	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	1,70	2,3	1,6	2,02

1
5
1

Zahn Schnitt		10 - 19			20 - 29			30 - 39			40 - 49			50 -		
	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
+ 7 + b-p	1	3,2	2,8	3,00	3,3	2,8	3,05	3,5	2,8	3,07	3,7	2,3	3,13	4,3	2,5	3,26
mes. Hälfte	3	3,4	2,6	3,00	3,2	2,8	3,00	3,4	2,5	3,00	2,8	2,4	2,60	5,0	2,3	3,43
	5	4,2	2,8	3,63	3,2	2,3	2,75	4,0	3,5	3,75	3,7	3,2	3,45	5,8	3,2	4,20
	7	2,8	2,5	2,65	2,7	2,2	2,45	3,2	1,9	2,60	0,0	0,0	2,80	3,8	2,1	3,00
	9	1,7	1,0	1,42	1,5	1,2	1,33	1,4	1,0	1,26	1,6	1,2	1,35	1,6	0,6	1,26
	11	2,5	1,3	2,02	2,6	1,8	2,06	1,8	1,0	1,40	2,2	1,5	1,92	1,0	0,4	0,60
	20	0,0	0,0	3,70	2,8	2,3	2,55	3,2	2,5	2,90	2,0	2,0	2,00	4,5	1,3	3,10
	30	0,0	0,0	1,80	1,8	1,0	1,40	1,5	1,0	1,26	0,0	0,0	0,80	2,6	0,6	1,53
	40	0,0	0,0	2,20	0,0	0,0	2,70	3,4	2,8	3,10	0,0	0,0	0,00	4,3	3,4	3,94
	50	0,0	0,0	1,80	0,0	0,0	0,00	1,5	1,0	1,25	0,0	0,0	1,40	2,1	1,2	1,64
	60	12,0	9,8	10,70	13,5	9,5	11,51	12,1	7,6	10,56	12,0	10,0	10,02	11,6	10,5	11,05
	2	3,1	3,0	3,02	3,0	2,7	2,85	3,3	2,8	3,14	3,2	2,7	3,03	3,5	2,6	2,88
	4	3,7	2,7	3,13	3,2	2,7	2,95	3,6	3,0	3,24	3,4	3,2	3,30	3,5	3,0	3,28
	6	2,9	2,5	2,70	3,6	3,3	3,45	4,2	3,2	3,62	3,6	3,4	3,50	5,2	2,8	4,08
	8	3,3	2,6	2,95	2,6	2,1	2,35	4,3	2,0	3,12	3,0	1,4	2,20	4,2	1,8	2,75
	10	1,5	1,1	1,30	1,6	0,9	1,16	1,9	1,4	1,64	1,4	0,9	1,23	2,2	0,7	1,63
	12	2,0	1,7	1,85	2,2	1,7	1,95	2,8	1,5	1,98	1,9	1,6	1,76	2,7	0,3	1,81

1 5 5 1

Zahn Schnitt	M	10 - 19			20 - 29			30 - 39			40 - 49			50 -		
		Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
+ 7 + b-p	1	3,0	2,9	2,95	0,0	0,0	3,00	0,0	0,0	3,00	3,0	2,4	2,70	4,0	2,2	2,91
dist. Hälfte	3	3,2	2,5	2,85	0,0	0,0	3,00	0,0	0,0	2,50	3,2	2,4	2,80	4,5	2,1	3,07
	5	4,2	3,0	3,60	0,0	0,0	4,10	0,0	0,0	3,30	0,0	0,0	4,80	4,8	2,1	3,47
	7	4,6	2,3	3,45	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	1,90	2,8	2,6	2,70	4,0	1,9	2,54
	9	1,4	1,1	1,25	0,0	0,0	1,60	1,2	0,9	1,05	0,0	0,0	1,20	1,9	0,9	1,44
	11	2,0	2,0	2,00	0,0	0,0	1,70	1,7	1,4	1,55	0,0	0,0	1,00	2,7	0,3	1,93
	20	3,5	2,0	2,50	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	3,20	2,4	2,4	2,40	4,5	2,3	3,20
	30	2,0	1,4	1,63	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	1,60	1,6	1,6	1,60	1,5	0,7	1,02
	40	3,7	2,1	2,90	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	2,40	0,0	0,0	3,00	3,9	3,0	3,30
	50	1,6	1,3	1,43	0,0	0,0	1,70	1,6	1,0	1,30	0,0	0,0	1,20	2,0	1,2	1,60
	60	11,1	9,7	10,50	11,2	6,8	9,00	0,0	0,0	9,00	11,2	9,2	10,20	11,0	9,2	10,05
	2	3,1	2,6	2,90	0,0	0,0	3,00	2,8	2,7	2,75	3,0	2,4	2,70	4,0	2,2	3,01
	4	3,3	2,6	2,93	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	2,90	3,4	2,8	3,10	4,2	2,5	3,30
	6	3,7	2,9	3,16	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	3,80	3,6	3,2	3,40	4,2	2,5	3,66
	8	4,7	1,4	3,16	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	2,8	2,8	2,80	3,8	1,2	2,50
	10	1,5	1,0	1,30	1,9	1,3	1,60	1,7	1,1	1,40	1,4	1,2	1,30	2,2	0,5	1,38
	12	2,3	1,6	1,93	0,0	0,0	2,20	2,0	1,8	1,93	2,2	1,6	1,90	2,5	0,0	1,65

Zahn Schnitt		10 - 19			20 - 29			30 - 39			40 - 49			50 -		
		Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
+ 7 +	m-d	1	0,0	0,0	3,00	2,0	2,00	2,8	2,1	2,37	2,6	2,2	2,40	2,8	2,3	2,52
	bucc. Hälfte	3	0,0	0,0	3,00	0,0	2,00	2,9	2,4	2,52	2,8	2,2	2,50	2,8	2,4	2,60
		5	0,0	0,0	4,40	0,0	3,00	5,4	3,6	4,33	4,0	3,6	3,80	4,2	2,7	3,33
		7	0,0	0,0	3,80	0,0	4,20	2,7	0,7	2,15	4,4	2,2	3,12	4,2	1,8	3,15
		9	0,0	0,0	1,20	1,3	1,25	1,8	0,9	1,30	1,6	0,9	1,25	1,7	1,0	1,47
		11	0,0	0,0	1,70	1,8	1,65	1,8	1,5	1,66	1,6	1,5	1,55	2,4	1,2	1,93
		20	0,0	0,0	0,00	0,0	2,20	3,5	2,3	3,00	2,8	2,2	2,40	3,3	2,2	2,65
		30	0,0	0,0	2,50	0,0	1,50	1,7	0,5	1,26	2,2	1,2	1,62	2,7	0,6	1,32
		40	0,0	0,0	3,10	0,0	4,40	5,5	2,6	4,00	3,3	2,8	2,96	3,5	2,6	3,03
		50	0,0	0,0	0,00	0,0	1,60	2,0	0,8	1,30	2,2	0,8	1,40	1,8	1,2	1,40
		60	0,0	0,0	10,50	0,0	7,00	10,2	6,9	8,40	7,8	6,8	7,35	10,0	7,2	8,10
		2	0,0	0,0	3,70	0,0	1,80	2,8	2,3	2,62	2,6	2,2	2,50	2,4	2,0	2,20
		4	0,0	0,0	4,10	0,0	1,70	3,3	2,5	2,93	2,6	2,1	2,36	2,8	2,0	2,25
		6	0,0	0,0	0,00	0,0	3,20	4,0	3,6	3,86	4,2	3,3	3,66	4,9	2,8	3,92
		8	0,0	0,0	3,60	0,0	3,40	3,0	2,0	2,36	3,4	2,4	2,86	3,3	0,8	2,07
		10	0,0	0,0	0,00	0,0	1,30	1,6	1,1	1,32	1,6	1,1	1,73	1,8	1,0	1,40
		12	0,0	0,0	0,00	0,0	1,50	2,1	0,8	1,53	1,8	0,4	1,07	2,4	1,5	2,57

10 - 19 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 -

Zahn Schnitt	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
+ 7 + m-d	1	0,0	0,0	2,20	0,0	0,0	0,00	5,0	2,3	2,57	2,7	2,2	2,45	2,7	2,6	2,63
patat. Hälfte	3	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	3,0	2,4	2,66	3,2	2,5	2,90	3,0	2,7	2,80
	5	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	4,8	2,9	3,80	4,0	3,4	3,70	3,5	2,5	3,00
	7	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	3,3	2,5	2,90	4,2	3,1	3,50	2,6	2,0	2,30
	9	0,0	0,0	1,10	0,0	0,0	0,00	1,4	1,0	1,23	1,7	1,2	1,45	1,9	1,2	1,50
	11	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	2,8	1,4	2,02	2,0	1,8	1,90	2,3	1,8	1,96
	30	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	3,0	1,2	2,10	3,8	2,2	2,86	2,3	0,8	1,50
	40	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	5,4	2,2	3,50	4,2	3,2	3,70	4,0	2,2	3,00
	50	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	2,0	1,0	1,45	2,2	1,2	1,70	2,2	1,6	1,86
	60	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	10,3	6,0	7,83	7,4	6,9	7,10	10,0	7,1	7,90
	2	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	3,5	2,3	2,76	3,2	2,5	2,83	3,7	2,4	2,96
	4	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	3,7	3,0	3,23	4,2	2,3	3,23	4,0	3,0	3,33
	6	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	4,5	3,0	4,07	4,0	2,7	3,26	4,3	2,0	3,26
	8	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	2,3	1,3	1,80	4,2	2,2	3,10	3,0	1,2	2,00
	10	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	1,4	1,0	1,20	1,6	1,1	1,35	1,8	1,0	1,32
	12	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	1,7	1,5	1,60	2,6	1,3	1,90	3,0	1,3	2,32

Zahn	Schnitt	10 - 19			20 - 29			30 - 39			40 - 49			50 -		
		M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn
- 1 -	la-li	1	0,0	0,0	0,00	2,3	2,1	2,16	1,8	1,5	1,65	2,6	1,8	2,17	2,8	1,8
		3	0,0	0,0	0,00	1,3	0,7	0,96	1,6	1,6	1,60	2,2	1,4	1,74	2,8	1,4
		5	0,0	0,0	0,00	3,8	1,6	2,90	5,0	4,6	4,80	5,3	3,2	4,15	6,0	2,5
		9	0,0	0,0	0,00	1,0	0,8	0,90	0,7	0,6	0,65	0,9	0,6	0,71	0,8	0,5
		11	0,0	0,0	0,00	1,0	0,0	0,60	0,0	0,0	0,00	1,8	0,0	0,38	0,4	0,0
		60	0,0	0,0	0,00	5,8	5,0	5,36	5,5	4,2	4,85	6,6	5,4	5,88	6,5	5,0
		2	0,0	0,0	0,00	2,9	2,0	2,40	2,2	1,3	1,75	2,8	1,6	2,24	2,8	1,8
		4	0,0	0,0	0,00	1,3	0,7	1,06	1,6	1,5	1,55	2,8	1,4	1,80	2,9	1,1
		10	0,0	0,0	0,00	0,8	0,6	0,70	0,5	0,4	0,45	0,7	0,5	0,58	0,8	0,4

- 1 - m-d

Von dieser Schnittführung ist zu wenig Zahlenmaterial vorhanden, so daß keine Tabelle angelegt werden konnte.

10 - 19 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 -

Zahn	Schnitt	M	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML
-2 -	la-li	1	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	2,40	2,3	2,0	2,10	2,2	1,8	2,11	3,0	1,7	2,07
		3	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	1,20	1,4	1,3	1,36	2,8	1,0	1,82	2,7	1,5	2,00
		5	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	4,00	4,7	4,1	4,33	5,5	2,3	4,53	6,5	2,8	4,77
		9	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,90	0,9	0,6	0,70	1,1	0,6	0,82	0,9	0,5	0,74
		11	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,70	0,5	0,0	0,23	0,8	0,0	0,05	0,7	0,0	0,11
		60	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	5,80	6,6	6,0	6,26	6,8	4,9	5,83	6,7	5,0	5,77
		2	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	2,70	2,6	2,4	2,50	3,0	2,0	2,40	2,8	1,6	2,30
		4	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	1,00	1,6	1,3	1,40	2,9	1,1	1,74	3,6	1,2	2,21
		10	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,70	0,7	0,5	0,56	1,1	0,4	0,61	0,8	0,4	0,58
-2 -	m-d	1	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	1,60	0,0	0,0	1,60	1,8	1,4	1,62	2,5	1,4	1,70
		3	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	2,10	0,0	0,0	2,00	2,0	1,8	1,87	2,5	1,6	1,91
		5	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	4,30	0,0	0,0	4,70	5,2	3,5	4,27	6,0	3,4	4,78
		9	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,50	0,0	0,0	0,60	0,7	0,4	0,55	0,8	0,4	0,58
		11	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,05	1,0	0,0	0,06
		60	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	3,30	0,0	0,0	4,00	4,2	3,4	3,81	5,2	3,3	3,89
		2	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	1,50	0,0	0,0	1,70	1,6	1,5	1,57	2,4	1,4	1,71
		4	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	1,90	0,0	0,0	2,10	2,0	1,6	1,91	2,4	1,5	1,84
		10	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,50	0,0	0,0	0,50	0,7	0,4	0,56	0,8	0,4	0,59

10 - 19 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 -

Zahn Schnitt	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
- 3 - la-ti	1	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	2,30	3,0	2,4	2,73	3,2	0,8	2,43	3,5	2,0	2,69
	3	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	2,40	2,8	1,4	2,03	2,8	1,8	2,38	4,8	1,8	2,89
	5	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	5,60	4,7	3,3	4,16	6,1	1,8	3,91	7,5	3,1	5,76
	9	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,90	1,5	0,7	0,96	1,1	0,6	0,78	1,5	0,7	0,94
	11	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,50	1,2	0,0	0,70	0,8	0,0	0,20	1,4	0,0	0,35
	60	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	8,2	6,8	7,66	8,1	6,6	7,48	8,3	6,2	7,06
	2	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	2,60	3,0	2,5	2,83	3,1	2,6	2,88	3,8	2,1	2,83
	4	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	3,10	3,0	1,0	1,83	2,8	1,1	1,93	3,8	1,5	2,85
	10	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,60	1,5	0,6	1,00	1,0	0,6	0,68	1,2	0,4	0,77
- 3 - m-d	1	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	2,2	2,0	2,10	2,4	1,8	2,10	2,6	1,3	2,01
	3	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	2,9	2,6	2,75	2,8	1,9	2,32	2,7	1,5	2,15
	5	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	6,3	4,0	5,15	5,6	3,5	4,74	8,0	4,0	5,98
	9	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	1,0	0,9	0,95	1,0	1,0	1,00	1,1	0,4	0,72
	11	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	1,2	0,6	0,90	0,4	0,0	0,22	0,3	0,0	0,03
	60	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	5,3	5,2	5,25	6,4	4,2	5,16	5,2	3,0	4,47
	2	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	2,4	2,0	2,20	2,8	1,6	2,06	2,4	1,3	2,01
	4	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	2,9	2,2	2,55	3,0	2,0	2,40	2,6	2,0	2,19
	10	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	1,2	0,9	1,05	0,4	0,4	0,40	1,0	0,6	0,81

Zahn Schnitt		10 - 19			20 - 29			30 - 39			40 - 49			50 -		
	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
-4 - b-li	1	2,5	2,4	2,46	2,3	2,2	2,25	2,9	1,8	2,18	3,2	2,0	2,35	3,0	1,7	2,22
	3	2,4	2,0	2,20	2,7	2,0	2,35	3,0	2,0	2,26	3,4	1,8	2,42	3,6	1,5	2,34
	5	3,6	2,3	2,95	3,8	2,8	3,33	3,9	2,6	3,20	4,2	3,0	3,40	6,8	2,5	3,46
	9	1,8	1,3	1,45	1,4	1,2	1,30	1,6	1,0	1,30	1,8	1,1	1,38	1,4	0,8	1,04
	11	2,0	1,4	1,73	1,7	0,7	1,27	1,5	0,8	1,20	2,0	0,4	1,35	1,8	0,0	1,11
	40	2,6	1,6	2,10	2,2	1,3	1,75	3,4	1,5	2,47	3,3	2,0	2,47	4,0	1,4	2,33
	50	1,4	1,2	1,30	1,2	0,7	0,95	1,5	0,8	1,05	1,6	1,0	1,30	1,6	0,8	1,14
	60	8,5	6,8	7,45	6,2	6,2	6,20	7,0	5,6	6,30	6,8	6,3	6,56	7,6	5,8	6,77
	2	2,8	2,2	2,43	2,2	2,0	2,15	2,3	1,8	2,08	2,8	2,1	2,40	3,4	1,5	2,28
	4	2,4	2,1	2,25	3,5	2,0	2,65	2,7	1,1	2,08	3,0	1,3	2,17	3,5	1,3	2,34
	6	3,7	2,6	3,15	3,7	3,0	3,43	3,8	1,5	3,22	4,3	2,3	3,50	4,4	1,3	2,66
	10	1,4	0,9	1,17	1,1	1,0	1,03	1,3	0,6	0,85	1,2	1,0	1,06	1,2	0,6	0,89
	12	2,3	1,5	1,96	1,5	0,8	1,20	1,8	0,8	1,21	1,6	1,2	1,41	1,9	0,8	1,28

1
3
1

10 - 19

20 - 29

30 - 39

40 - 49

50 -

Zahn Schnitt	M	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML
- 4 - m-d	1	0,0	0,0	2,10	1,9	1,8	1,85	2,3	2,0	2,16	2,2	2,0	2,13	2,5	2,0	2,13
bucc. Hälfte	3	0,0	0,0	1,80	2,2	2,0	2,10	2,8	2,2	2,46	2,4	2,0	2,20	2,5	1,9	2,20
	5	0,0	0,0	2,20	3,7	3,5	3,60	3,2	2,8	2,93	4,8	3,4	4,13	5,1	2,3	3,04
	9	0,0	0,0	1,10	1,2	1,2	1,20	1,3	1,2	1,25	1,4	1,0	1,16	1,2	0,6	0,99
	11	0,0	0,0	0,80	1,4	1,2	1,30	1,7	1,3	1,50	2,3	1,4	1,83	1,7	0,0	1,10
	40	6,0	0,0	2,20	3,7	3,5	3,60	3,8	3,1	3,53	4,8	3,4	4,13	5,7	1,5	3,03
	50	0,0	0,0	0,80	1,4	1,2	1,30	1,4	0,9	1,13	2,3	1,4	1,83	1,9	0,7	1,39
	60	0,0	0,0	5,50	0,0	0,0	0,00	5,4	4,7	5,03	0,0	0,0	4,70	5,3	4,3	4,70
	2	0,0	0,0	2,30	0,0	0,0	1,60	2,3	2,1	2,16	2,4	2,0	2,25	2,4	2,0	2,12
	4	0,0	0,0	2,10	0,0	0,0	1,80	2,6	2,2	2,36	2,4	2,2	2,33	2,5	2,1	2,32
	6	0,0	0,0	2,20	3,7	3,5	3,60	3,4	2,8	3,06	4,8	3,4	4,13	4,3	2,2	2,92
	10	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	1,3	1,0	1,16	0,0	0,0	1,20	1,4	0,8	1,03
	12	0,0	0,0	0,80	1,4	1,2	1,30	1,9	0,8	1,36	2,3	1,4	1,83	1,6	0,9	1,25

1

60

1

Zahn Schnitt	M	10 - 19			20 - 29			30 - 39			40 - 49			50 -		
		Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
-4 - m-d	1	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	1,80	2,0	2,0	2,05	2,0	2,0	2,00	2,5	1,4	1,95
ling.Hälfte	3	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	2,1	1,9	2,00	2,4	2,0	2,20	2,5	1,8	2,07
	5	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	4,30	3,5	2,8	3,16	5,9	2,5	3,50
	9	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,60	1,0	0,6	0,86	1,2	0,7	0,94
	11	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	1,00	1,2	0,9	1,07	1,5	0,7	1,03
	40	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	2,5	2,4	2,45	3,2	2,5	2,83	5,0	1,3	2,89
	50	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,8	0,8	0,80	1,0	0,7	0,85	2,4	0,6	1,39
	60	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	4,8	4,2	4,50	4,8	4,7	4,75	5,0	3,8	4,26
	2	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	2,00	2,3	1,9	2,10	2,2	2,0	2,06	2,4	1,6	2,07
	4	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	2,5	2,1	2,30	2,4	1,8	2,16	2,6	1,7	2,14
	6	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	4,0	3,2	3,60	3,4	2,8	3,13	6,0	2,3	3,27
	10	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,9	0,8	0,85	1,3	0,8	1,06	1,4	0,6	0,92
	12	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	1,8	1,2	1,50	1,8	0,9	1,23	1,7	1,1	1,38

1 01 1

		10 - 19			20 - 29			30 - 39			40 - 49			50 -		
Zahn	Schnitt	M	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn
- 5 -	b-I	1	2,8	2,5	2,70	2,2	2,0	2,05	2,6	2,3	2,46	2,8	2,0	2,56	3,0	1,7
		3	0,0	0,0	2,90	3,0	2,6	2,80	2,8	2,1	2,56	3,0	2,4	2,75	3,0	2,2
		5	0,0	0,0	3,20	4,6	2,8	3,52	5,5	2,4	3,70	4,0	3,0	3,30	4,4	2,6
		9	0,0	0,0	0,80	1,6	1,1	1,30	1,8	1,2	1,50	1,6	0,9	1,15	1,4	0,9
		11	0,0	0,0	1,30	2,0	1,2	1,47	2,0	0,9	1,63	1,8	0,9	1,40	2,0	0,4
		40	3,0	2,6	2,80	3,6	2,2	2,80	4,6	2,5	3,26	4,1	2,4	2,92	5,8	1,8
		50	1,1	1,0	1,05	1,5	1,0	1,25	1,3	1,1	1,20	1,6	0,7	1,08	1,3	1,1
		60	7,4	6,6	7,00	7,4	6,8	7,10	8,7	7,0	7,60	8,2	6,0	6,95	7,5	6,5
		2	2,3	2,2	2,25	2,5	2,0	2,17	2,5	2,1	2,20	2,8	2,2	2,44	2,5	1,2
		4	2,2	2,2	2,20	2,9	1,8	2,25	2,7	1,6	2,20	2,5	1,9	2,32	3,0	1,3
		6	3,9	2,8	3,35	3,4	2,8	3,12	3,4	2,4	2,90	4,6	3,2	3,74	4,2	2,3
		10	0,9	0,7	0,80	1,0	0,6	0,90	1,0	0,7	0,85	1,1	0,7	0,92	1,3	0,7
		12	1,5	1,4	1,45	1,8	1,3	1,57	1,7	1,0	1,35	1,7	1,1	1,50	1,8	1,4

10 - 19 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 -

Zahn	Schnitt	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
- 5 -	m-d	1	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	2,00	0,0	0,0	2,00	0,0	0,0	1,70	2,0	1,1	1,46
ling.	Hälfte	3	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	2,10	0,0	0,0	2,10	0,0	0,0	0,00	1,8	1,5	1,63
		5	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	3,20	0,0	0,0	3,70	3,2	2,1	2,46	3,8	2,5	3,20
		9	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	1,00	0,0	0,0	1,00	0,0	0,0	0,00	1,2	0,6	1,00
		11	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	1,70	0,0	0,0	1,70	1,2	1,0	1,10	1,1	0,4	0,76
		40	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	2,20	0,0	0,0	2,50	3,2	2,1	2,46	2,7	2,2	2,46
		50	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,90	0,0	0,0	1,00	1,2	1,0	1,10	1,5	0,9	1,20
		60	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	4,50	0,0	0,0	4,00	5,6	3,9	4,76	5,0	3,3	3,93
		2	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	2,00	0,0	0,0	2,00	2,4	1,7	2,03	2,2	1,7	1,86
		4	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	2,30	0,0	0,0	2,00	2,6	2,0	2,30	2,0	1,3	1,76
		6	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	3,30	0,0	0,0	3,70	3,2	2,1	2,46	3,5	3,2	3,40
		10	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	1,10	0,0	0,0	1,30	1,0	0,6	0,86	1,1	0,8	0,96
		12	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	1,60	0,0	0,0	1,40	1,2	1,0	1,10	1,5	0,8	1,20

		10 - 19			20 - 29			30 - 39			40 - 49			50 -		
Zahn	Schnitt	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn
- 5 -	m-d	1	0,0	0,0	0,00	2,2	2,0	2,10	0,0	0,0	2,10	2,5	2,1	2,28	2,0	1,3
bucc.	Hälfte	3	0,0	0,0	0,00	2,4	2,1	2,25	0,0	0,0	2,10	2,7	2,1	2,41	2,3	1,8
		5	0,0	0,0	0,00	4,6	2,8	3,70	0,0	0,0	2,60	4,0	3,0	3,38	3,0	2,5
		9	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	1,20	0,0	0,0	1,20	1,2	1,0	1,15	1,2	1,0
		11	0,0	0,0	0,00	1,4	1,2	1,30	0,0	0,0	1,40	1,6	0,6	1,22	1,3	0,6
		40	0,0	0,0	0,00	4,6	3,0	3,80	0,0	0,0	2,80	4,0	2,0	3,02	2,9	2,1
		50	0,0	0,0	0,00	1,4	1,3	1,35	0,0	0,0	0,60	2,1	0,5	1,45	1,7	0,4
		60	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	4,20	0,0	0,0	4,90	5,3	4,6	4,98	5,0	4,5
		2	0,0	0,0	0,00	2,1	2,0	2,05	0,0	0,0	2,30	2,6	1,9	2,16	2,1	2,0
		4	0,0	0,0	0,00	2,3	2,3	2,30	0,0	0,0	2,30	2,7	2,1	2,47	2,5	2,0
		6	0,0	0,0	0,00	3,6	2,8	3,20	0,0	0,0	2,20	4,0	3,0	3,37	3,2	2,2
		10	0,0	0,0	0,00	1,5	1,4	1,45	0,0	0,0	1,20	1,4	0,8	1,08	1,3	1,0
		12	0,0	0,0	0,00	1,9	1,8	1,85	0,0	0,0	1,50	1,6	1,1	1,35	1,3	0,8

10 - 19 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 -

Zahn Schnitt	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
- 6 - b-li	1	3,5	2,6	2,93	3,4	2,0	2,88	3,4	1,7	2,55	3,0	2,3	2,72	3,2	2,0	2,60
mes.Hälfte	3	3,4	2,5	2,90	3,7	3,0	3,38	3,3	2,6	2,95	3,4	2,9	3,22	3,2	2,8	3,00
	5	5,1	3,4	4,36	5,0	3,2	4,00	4,6	2,7	3,65	4,0	3,4	3,75	4,0	3,6	3,76
	7	3,5	3,0	3,33	3,6	1,0	2,74	0,0	0,0	2,70	3,6	1,5	2,87	3,3	1,9	2,60
	9	1,3	1,0	1,16	1,5	0,9	1,18	1,5	1,4	1,45	1,7	1,0	1,26	1,2	1,0	1,10
	11	1,8	1,2	1,60	1,7	0,7	1,12	1,5	1,3	1,40	2,1	1,1	1,72	1,9	1,3	1,53
	30	3,0	1,3	2,10	2,6	0,6	1,96	0,0	0,0	1,70	3,0	0,6	1,92	1,9	0,8	1,30
	40	0,0	0,0	0,00	4,7	3,2	3,90	0,0	0,0	3,70	3,7	2,7	3,32	4,6	4,2	4,03
	50	0,0	0,0	0,00	1,6	0,9	1,25	0,0	0,0	0,70	2,2	1,5	1,73	1,5	1,2	1,35
	60	9,8	9,3	9,50	10,0	8,7	9,40	9,6	9,0	9,30	9,8	8,7	9,30	9,8	8,9	9,23
	2	3,1	2,3	2,83	3,0	2,2	2,64	2,8	2,5	2,65	2,8	2,0	2,42	2,8	2,3	2,46
	4	3,4	2,4	2,96	3,0	1,8	2,44	3,5	2,5	3,00	3,2	2,6	2,87	3,5	3,1	3,26
	6	4,5	4,3	4,40	4,2	3,5	3,86	4,6	3,8	4,20	5,1	1,2	3,77	4,5	3,2	3,83
	8	4,2	2,8	3,53	4,0	1,8	3,24	0,0	0,0	3,00	3,7	1,2	2,60	3,5	1,5	2,46
	10	1,4	1,1	1,20	1,3	1,1	1,20	1,7	1,1	1,40	1,5	0,9	1,18	1,4	1,1	1,26
	12	2,1	1,8	1,95	1,9	1,2	1,56	2,2	1,7	1,95	2,0	0,8	1,45	1,8	1,4	1,63

		10 - 19			20 - 29			30 - 39			40 - 49			50 -		
Zahn	Schnitt	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn
-6 -	b-li	1	3,0	2,5	2,96	3,0	2,2	2,67	2,7	2,3	2,50	3,2	2,4	2,88	2,7	2,5
	dist. Hälfte	3	3,4	2,5	2,95	3,2	2,2	2,87	2,7	1,8	2,25	3,7	2,7	3,35	3,5	2,5
		5	3,8	3,7	3,75	4,8	4,0	4,35	3,0	2,0	2,50	4,7	3,7	4,33	5,2	4,1
		7	3,2	3,0	3,10	3,0	1,5	2,02	3,5	2,7	3,10	3,2	2,8	2,93	2,5	0,8
		9	1,5	1,2	1,33	1,4	0,9	1,18	1,5	1,5	1,50	1,8	1,3	1,48	1,4	0,9
		11	2,1	1,9	2,00	2,0	0,7	1,47	1,5	1,4	1,45	2,7	1,7	2,00	2,0	1,3
		30	2,2	1,0	1,60	1,6	0,6	0,95	3,4	2,2	2,80	2,7	1,5	2,26	1,4	0,8
		40	0,0	0,0	0,00	5,6	3,7	4,65	0,0	0,0	2,20	3,7	3,4	3,55	4,4	2,0
		50	0,0	0,0	0,00	1,6	1,0	1,30	0,0	0,0	1,20	1,8	1,2	1,47	3,7	1,5
		60	9,3	8,5	8,93	9,8	8,9	9,23	8,8	7,7	8,25	9,0	8,2	8,50	9,2	7,3
		2	4,0	2,7	3,35	3,5	2,3	2,94	2,5	2,2	2,35	3,0	2,2	2,65	3,2	2,5
		4	3,5	2,4	2,95	3,0	2,1	2,60	3,0	2,0	2,50	3,0	2,6	2,80	4,2	3,0
		6	5,2	3,4	4,30	5,4	2,3	3,90	3,4	2,3	2,85	4,8	3,8	4,30	5,0	4,0
		8	2,9	1,8	2,35	2,8	1,7	2,32	3,3	2,2	2,75	3,2	2,5	2,85	1,7	0,8
		10	1,4	1,3	1,35	1,5	1,0	1,22	1,4	1,1	1,25	1,6	0,9	1,18	1,4	1,1
		12	0,0	0,0	1,30	2,2	1,3	1,76	2,3	1,6	1,95	2,2	1,0	1,70	1,8	1,7

10 - 19 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 -

Zahn Schnitt	M	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML
-6 - m-d	1	2,5	2,2	2,34	2,7	2,3	2,50	3,0	2,4	2,73	3,0	2,6	2,83	3,0	2,2	2,56
bucc.Hälfte	3	2,5	2,3	2,34	2,7	2,5	2,60	3,3	2,5	2,86	3,5	2,6	3,03	3,0	2,3	2,73
	5	4,7	3,1	3,75	4,0	2,8	3,40	4,7	3,0	3,90	5,0	4,2	4,60	3,4	3,2	3,30
	7	4,4	2,0	3,00	2,8	2,5	2,65	3,7	1,7	2,43	3,1	1,3	2,50	5,3	2,5	4,00
	9	1,6	1,2	1,38	1,2	1,1	1,15	1,6	1,2	1,40	1,3	0,9	1,03	1,3	1,0	1,15
	11	2,0	1,0	1,57	1,4	1,3	1,35	1,9	1,5	1,66	1,2	0,8	1,00	1,8	1,8	1,80
	20	2,8	1,8	2,24	3,6	2,5	3,05	3,2	2,7	2,96	4,4	2,6	3,30	4,0	2,8	3,20
	30	2,0	0,6	1,40	1,4	1,0	1,20	0,8	0,6	0,70	0,8	0,6	0,66	2,0	0,4	1,13
	40	3,1	2,1	2,60	0,0	0,0	0,00	3,9	3,0	3,45	0,0	0,0	4,30	4,2	3,4	3,83
	50	1,4	1,2	1,30	0,0	0,0	0,00	1,5	1,2	1,35	1,9	0,8	1,35	1,6	1,4	1,50
	60	10,0	8,2	9,16	0,0	0,0	9,50	11,1	9,0	10,03	0,0	0,0	9,00	9,6	8,8	9,26
	2	2,6	1,2	2,07	0,0	0,0	2,80	2,9	2,4	2,70	3,3	2,8	3,05	2,7	2,6	2,66
	4	3,3	2,1	2,82	0,0	0,0	3,30	3,5	2,5	3,13	0,0	0,0	3,00	3,1	2,8	2,96
	6	3,8	3,3	3,53	0,0	0,0	4,10	4,8	3,6	4,26	0,0	0,0	4,90	4,6	3,0	3,60
	8	2,8	2,6	2,67	0,0	0,0	1,70	2,2	0,8	1,46	0,0	0,0	1,10	3,5	1,3	2,63
	10	1,5	1,2	1,33	0,0	0,0	1,30	1,8	1,3	1,56	1,4	0,9	1,15	1,2	1,1	1,16
	12	2,5	1,6	2,03	0,0	0,0	1,50	2,0	1,3	1,56	0,0	0,0	1,00	2,3	2,0	2,16

		10 - 19			20 - 29			30 - 39			40 - 49			50 -		
Zahn	Schnitt	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn
-6 - m-d		1	2,5	1,4	1,90	2,6	2,4	2,50	3,4	2,3	2,76	2,7	1,2	2,16	2,6	2,2
ling		3	2,9	2,0	2,35	0,0	0,0	2,80	3,4	2,8	3,13	2,8	2,5	2,63	3,0	2,2
Hälfte		5	4,0	3,2	3,57	0,0	0,0	4,30	3,8	3,2	3,46	4,8	1,6	3,43	5,2	3,6
		7	3,2	2,7	3,02	0,0	0,0	1,60	2,2	2,0	2,10	3,6	2,7	3,15	4,6	1,7
		9	1,6	1,2	1,42	1,2	1,1	1,15	1,6	1,3	1,46	1,6	1,2	1,36	0,0	0,0
		11	2,2	1,7	1,95	0,0	0,0	1,60	2,0	1,6	1,83	2,3	1,2	1,63	2,7	1,5
		20	2,7	1,7	2,25	0,0	0,0	2,30	2,7	2,0	2,35	3,7	2,6	3,20	3,0	2,6
		30	2,1	0,3	1,30	0,0	0,0	0,50	1,3	0,8	1,05	1,4	0,9	1,16	2,5	0,8
		40	4,0	2,3	3,15	0,0	0,0	0,00	3,6	3,5	3,55	4,4	3,6	4,00	3,8	3,5
		50	0,0	0,0	1,30	0,0	0,0	0,00	1,0	1,0	1,00	1,8	0,9	1,35	0,0	0,0
		60	9,2	8,5	8,85	0,0	0,0	9,50	10,8	8,8	9,70	0,0	0,0	9,00	9,5	8,7
		2	3,0	2,5	2,83	0,0	0,0	2,80	2,5	2,2	2,36	0,0	0,0	2,80	3,2	2,3
		4	3,3	2,5	2,86	0,0	0,0	3,10	3,0	2,7	2,83	0,0	0,0	2,90	3,4	2,8
		6	3,4	3,1	3,23	0,0	0,0	4,70	4,4	3,0	3,53	0,0	0,0	3,80	4,6	3,5
		8	2,7	2,2	2,40	0,0	0,0	1,10	2,8	2,5	2,65	0,0	0,0	1,40	4,2	1,2
		10	1,9	1,3	1,60	0,0	0,0	1,30	1,9	1,5	1,63	0,0	0,0	1,30	1,5	1,2
		12	2,0	1,3	1,65	0,0	0,0	1,30	2,4	1,8	2,03	2,5	1,7	2,10	1,8	1,2

10 - 19 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 -

Zahn Schnitt	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
- 7 - b-li	1	0,0	0,0	2,50	2,9	2,5	2,70	3,0	2,7	2,85	3,2	2,3	2,70	0,0	0,0	3,00
mes.Hälfte	3	0,0	0,0	3,00	3,0	2,6	2,80	3,2	3,0	3,10	3,8	2,1	3,25	0,0	0,0	3,20
	5	0,0	0,0	3,30	3,6	3,0	3,30	3,5	3,2	3,35	4,8	3,1	3,92	0,0	0,0	4,70
	7	0,0	0,0	3,30	6,6	2,1	4,35	3,3	3,0	3,15	3,4	2,7	3,12	0,0	0,0	2,50
	9	0,0	0,0	1,20	1,4	1,0	1,20	1,5	1,0	1,25	1,4	0,8	1,17	0,0	0,0	0,00
	11	0,0	0,0	1,80	1,9	1,1	1,63	1,9	1,2	1,55	2,1	0,5	1,35	0,0	0,0	1,00
	30	0,0	0,0	0,40	4,8	2,8	3,80	1,8	1,8	1,80	3,0	1,5	2,12	0,0	0,0	1,60
	40	0,0	0,0	5,80	0,0	0,0	3,30	0,0	0,0	3,60	3,8	3,3	3,50	0,0	0,0	3,80
	50	0,0	0,0	1,00	0,0	0,0	0,90	0,0	0,0	0,00	2,3	0,8	1,55	0,0	0,0	2,00
	60	0,0	0,0	8,60	8,8	8,5	8,65	8,0	7,5	7,75	9,8	8,7	9,23	0,0	0,0	9,30
	2	0,0	0,0	2,00	2,7	2,4	2,55	2,3	2,3	2,30	2,8	2,4	2,55	0,0	0,0	3,20
	4	0,0	0,0	2,30	2,9	2,2	2,55	2,7	2,6	2,65	3,5	2,8	3,02	0,0	0,0	3,00
	6	0,0	0,0	5,80	0,0	0,0	3,80	3,6	3,5	3,65	5,2	3,7	4,10	0,0	0,0	3,10
	8	0,0	0,0	2,00	6,2	4,4	5,30	3,0	3,0	3,00	3,6	2,3	3,05	0,0	0,0	1,20
	10	0,0	0,0	1,20	1,4	0,9	1,13	1,4	0,8	1,10	1,8	1,2	1,42	0,0	0,0	1,10
	12	0,0	0,0	1,30	0,0	0,0	1,20	1,7	1,6	1,65	1,8	1,0	1,47	0,0	0,0	1,60

10 - 19 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 -

Zahn Schnitt	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
-7 - b-li	1	0,0	0,0	2,40	3,0	3,0	3,00	3,0	2,6	2,80	3,2	2,3	2,70	0,0	0,0	2,50
dist. Hälfte	3	0,0	0,0	3,50	0,0	0,0	3,40	0,0	0,0	3,30	4,2	2,8	3,35	0,0	0,0	2,40
	5	0,0	0,0	3,20	0,0	0,0	4,00	0,0	0,0	3,20	4,3	2,7	3,52	0,0	0,0	3,00
	7	0,0	0,0	2,90	0,0	0,0	3,50	0,0	0,0	3,00	3,3	2,3	2,85	0,0	0,0	4,80
	9	0,0	0,0	1,60	0,0	0,0	1,20	0,0	0,0	1,70	1,4	1,2	1,27	0,0	0,0	1,10
	11	0,0	0,0	2,30	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	2,20	1,8	1,5	1,70	0,0	0,0	2,00
	30	0,0	0,0	1,80	0,0	0,0	2,50	0,0	0,0	1,30	2,0	1,0	1,50	0,0	0,0	2,70
	40	0,0	0,0	3,30	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	3,80	4,2	1,2	3,00	0,0	0,0	2,90
	50	0,0	0,0	1,60	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	2,4	1,4	1,73	0,0	0,0	1,70
	60	0,0	0,0	8,00	8,8	7,1	7,95	7,8	7,5	7,65	9,8	7,6	8,60	0,0	0,0	8,80
	2	0,0	0,0	2,00	0,0	0,0	2,50	2,5	2,0	2,25	2,9	2,2	2,57	0,0	0,0	3,00
	4	0,0	0,0	2,50	0,0	0,0	2,90	0,0	0,0	2,30	3,2	2,2	2,82	0,0	0,0	3,60
	6	0,0	0,0	3,80	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	4,00	4,8	2,6	3,67	0,0	0,0	4,00
	8	0,0	0,0	2,50	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	2,20	2,8	2,3	2,60	0,0	0,0	3,60
	10	0,0	0,0	1,30	0,0	0,0	1,30	0,0	0,0	1,30	1,5	1,0	1,25	0,0	0,0	0,00
	12	0,0	0,0	2,10	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	2,10	2,2	1,8	1,97	0,0	0,0	1,30

10 - 19 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 -

Zahn Schnitt	M	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML	Mx	Mn	ML
- 7 - m-d	1	2,7	2,2	2,52	2,5	2,3	2,40	2,5	2,0	2,25	3,0	2,3	2,57	2,3	2,2	2,25
bucc.-Hälfte	3	2,5	2,3	2,40	2,8	2,5	2,65	3,0	2,5	2,75	2,7	2,0	2,47	2,5	2,5	2,50
	5	3,5	3,0	3,30	4,2	3,2	3,70	3,8	3,4	3,60	4,2	3,2	3,65	4,0	3,3	3,65
	7	3,8	2,8	3,37	3,8	3,8	3,80	3,6	3,0	3,30	2,6	2,0	2,30	2,3	1,5	1,90
	9	1,3	0,8	1,00	1,5	0,9	1,20	1,2	1,0	1,10	1,7	0,9	1,25	1,2	0,9	1,05
	11	1,9	1,5	1,65	1,8	1,6	1,70	1,3	1,0	1,15	2,0	0,5	1,40	1,7	0,7	1,20
	20	3,0	2,0	2,46	2,3	2,0	2,15	2,6	2,3	2,45	4,2	2,4	3,00	2,6	2,0	2,30
	30	1,8	0,9	1,40	1,7	1,5	1,60	2,7	0,8	1,75	1,5	0,6	1,04	1,2	1,0	1,10
	40	5,0	3,3	3,93	0,0	0,0	3,40	3,6	1,8	2,70	4,1	3,0	3,36	3,0	2,8	2,90
	50	1,4	1,2	1,30	0,0	0,0	1,50	1,3	1,1	1,15	1,6	0,8	1,20	1,5	1,2	1,35
	60	9,8	8,4	9,10	9,4	8,6	9,00	8,6	8,3	8,45	8,8	7,8	8,30	8,0	7,2	7,60
	2	2,9	2,2	2,48	2,8	2,5	2,65	2,6	2,4	2,50	3,0	2,5	2,72	2,2	2,2	2,20
	4	2,8	2,0	2,36	3,0	2,8	2,90	3,0	2,7	2,85	3,4	2,7	2,90	2,7	2,4	2,55
	6	4,4	3,4	3,76	4,4	3,6	4,00	3,5	2,8	3,15	4,2	2,3	3,40	3,5	3,3	3,40
	8	4,8	3,0	3,20	2,6	2,5	2,55	3,0	2,4	2,70	2,1	1,7	1,80	1,8	1,5	1,65
	10	1,6	1,1	1,33	1,2	1,1	1,15	0,0	0,0	1,30	1,5	1,1	1,32	1,0	0,9	0,95
	12	1,8	1,4	1,60	2,0	1,6	1,80	1,7	1,6	1,65	2,2	1,4	1,85	1,0	0,8	0,90

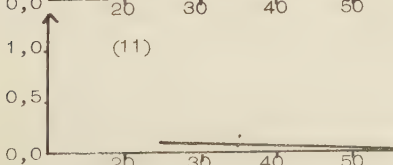
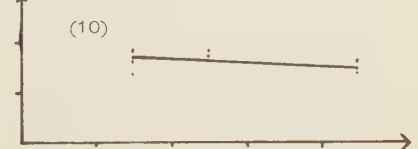
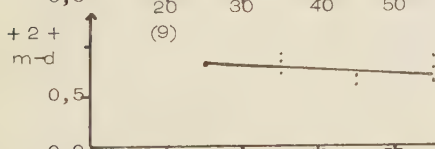
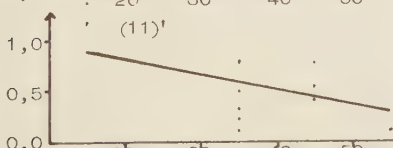
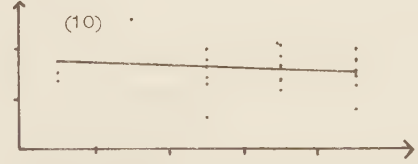
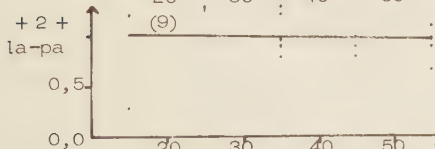
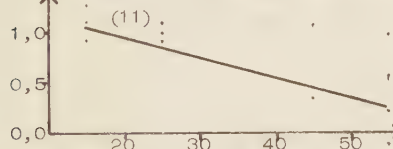
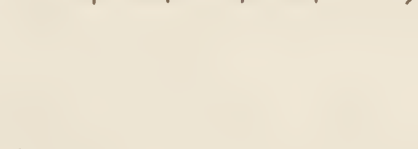
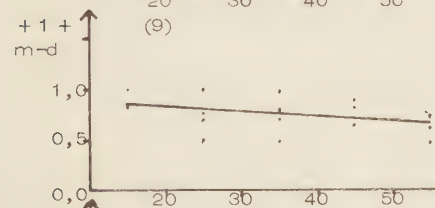
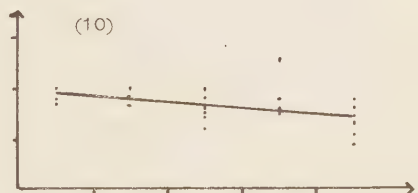
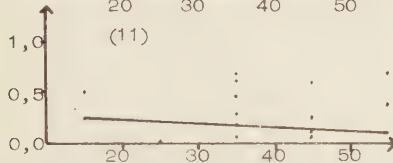
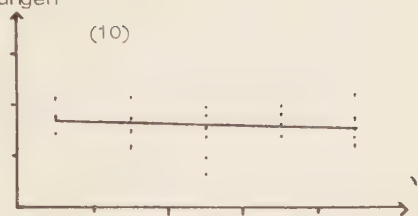
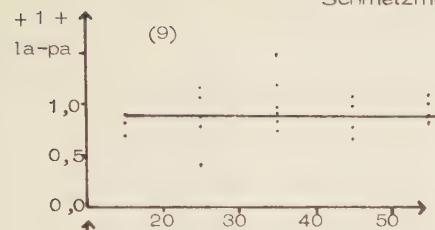
1 71 1

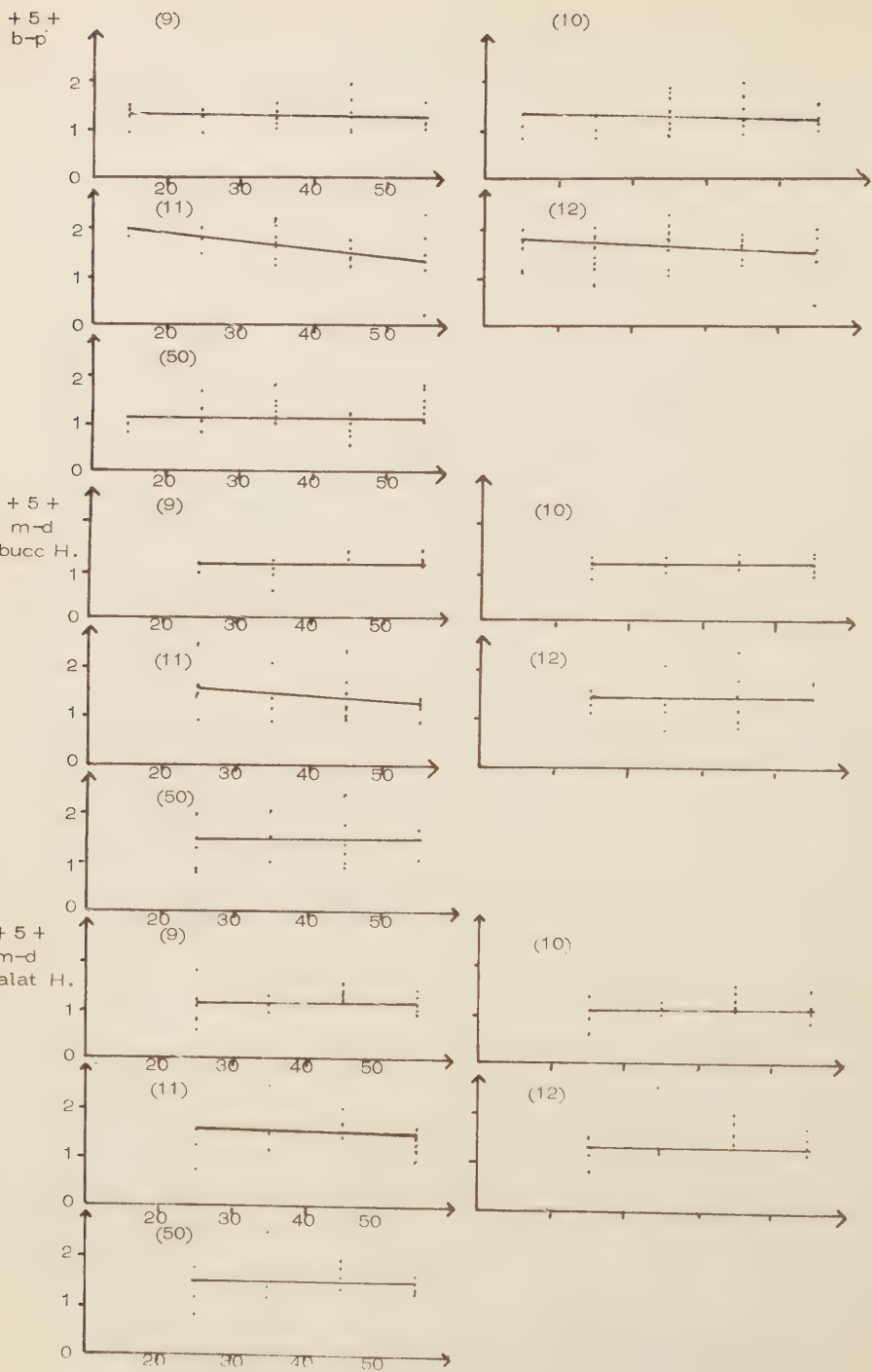
10 - 19 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 -

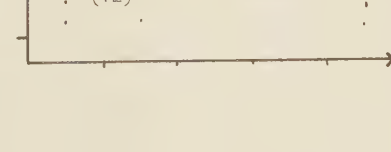
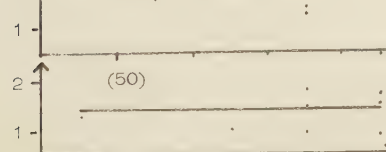
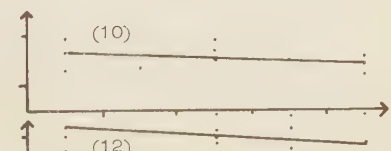
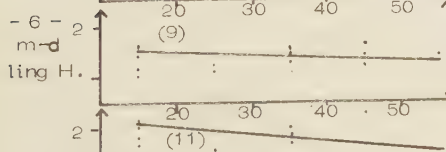
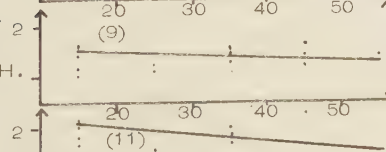
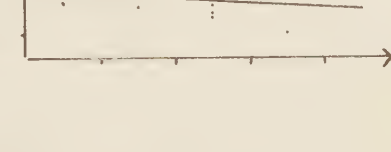
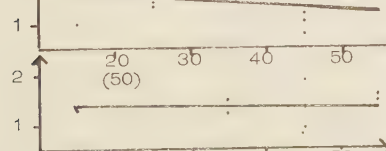
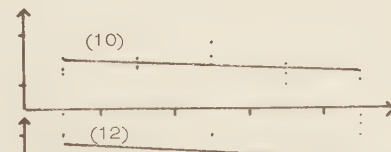
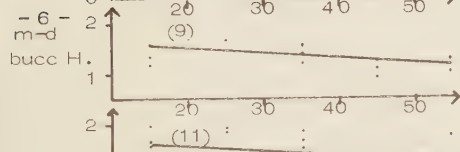
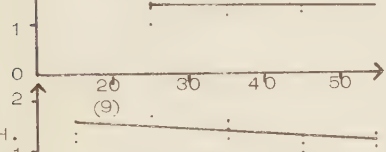
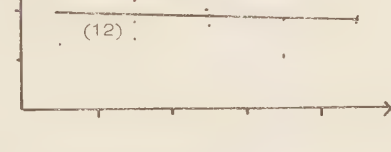
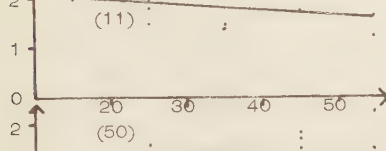
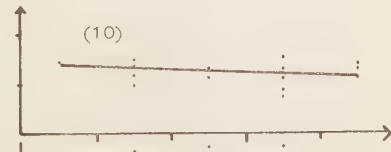
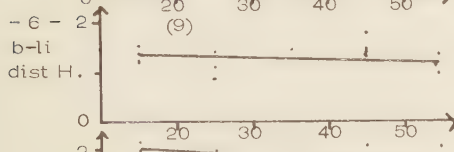
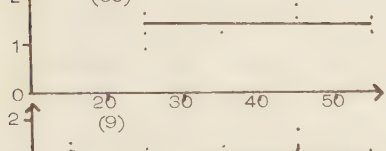
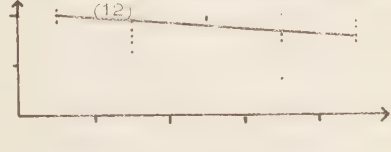
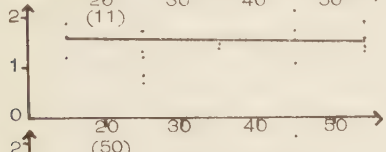
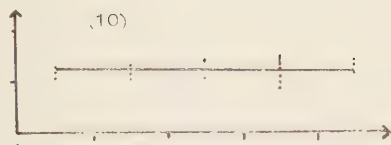
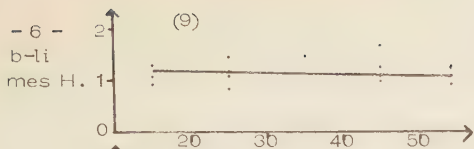
Zahn Schnitt	M	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI	Mx	Mn	MI
- 7 - m-d	1	2,5	2,2	2,32	0,0	0,0	2,30	0,0	0,0	2,50	2,6	2,2	2,34	2,6	2,6	2,60
ling.Hälfte	3	2,8	1,8	2,34	0,0	0,0	2,30	0,0	0,0	2,60	2,5	2,2	2,31	2,8	2,4	2,60
	5	4,7	2,3	3,64	0,0	0,0	2,80	0,0	0,0	3,80	4,8	2,8	3,61	3,8	3,4	3,60
	7	4,2	2,3	3,28	0,0	0,0	3,00	0,0	0,0	2,80	2,8	1,3	2,05	3,5	2,2	2,85
	9	1,5	1,0	1,18	0,0	0,0	1,30	0,0	0,0	1,60	1,5	0,9	1,21	1,3	1,1	1,20
	11	2,0	1,4	1,80	0,0	0,0	1,90	0,0	0,0	1,40	1,7	1,3	1,58	1,8	1,5	1,65
	20	3,2	2,0	2,70	2,0	2,0	2,00	0,0	0,0	3,40	3,5	2,2	3,11	3,0	2,2	2,60
	30	1,2	0,5	0,82	1,4	1,0	1,20	0,0	0,0	0,90	1,6	0,4	0,76	2,1	0,8	1,45
	40	3,4	3,3	3,35	3,4	3,0	3,20	0,0	0,0	3,00	3,2	2,6	2,93	3,3	2,8	3,05
	50	1,7	1,6	1,65	2,0	1,6	1,80	0,0	0,0	1,40	1,8	0,7	1,10	1,5	1,2	1,35
	60	9,4	8,2	8,85	8,8	8,5	8,65	0,0	0,0	8,00	8,7	8,1	8,31	8,7	7,8	8,25
	2	3,0	2,2	2,56	3,0	2,1	2,55	0,0	0,0	3,00	2,8	2,4	2,56	3,0	2,2	2,60
	4	3,2	2,0	2,56	2,9	2,4	2,65	0,0	0,0	3,00	4,1	2,7	3,12	3,3	3,0	3,15
	6	4,6	2,5	3,36	0,0	0,0	4,00	0,0	0,0	3,80	4,3	3,4	3,70	3,8	3,8	3,80
	8	4,1	2,0	3,13	3,0	2,4	2,70	0,0	0,0	2,60	1,8	0,8	1,26	2,5	1,3	1,90
	10	1,6	1,1	1,35	0,0	0,0	0,90	0,0	0,0	1,50	1,6	0,9	1,25	1,5	0,8	1,15
	12	1,8	1,3	1,56	0,0	0,0	2,00	0,0	0,0	2,00	2,3	1,2	1,70	1,7	1,2	1,45

1
2

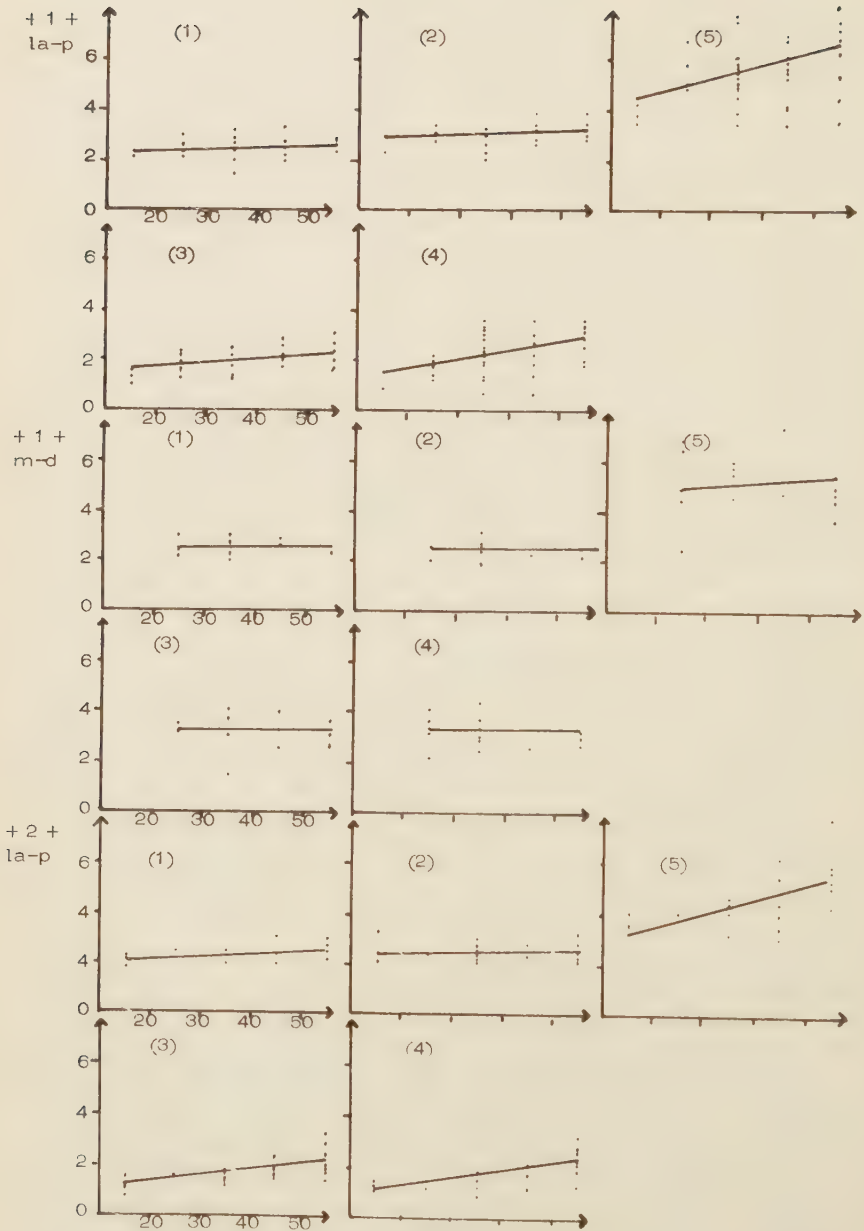
Schmelzmessungen

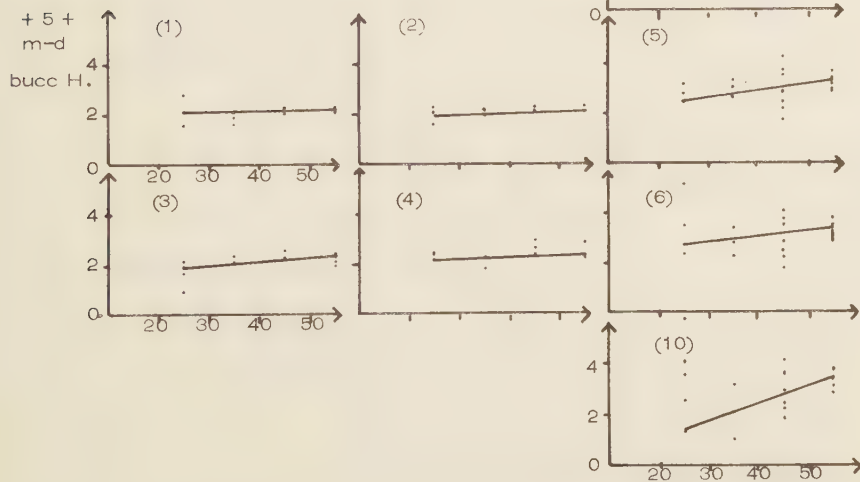
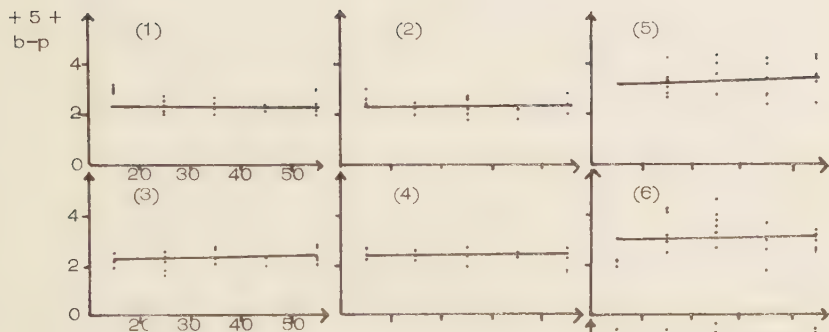




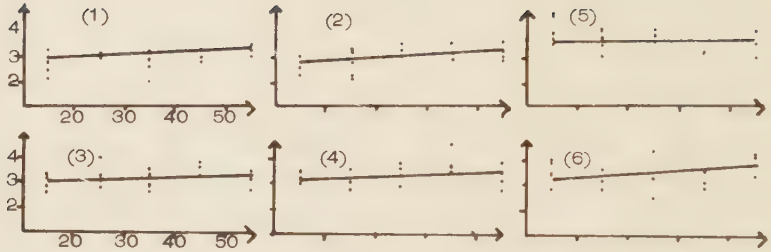


Dentinmessungen

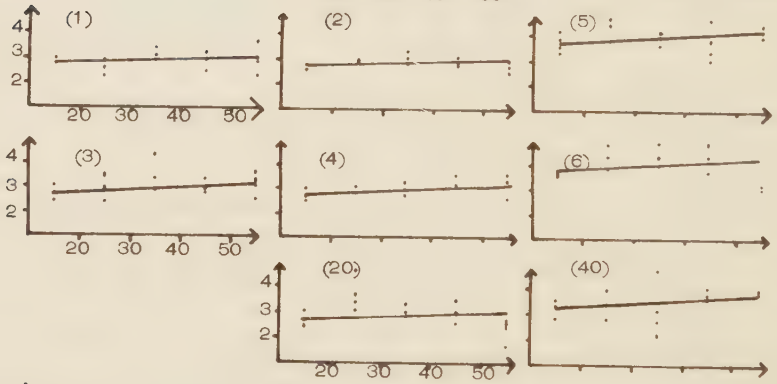




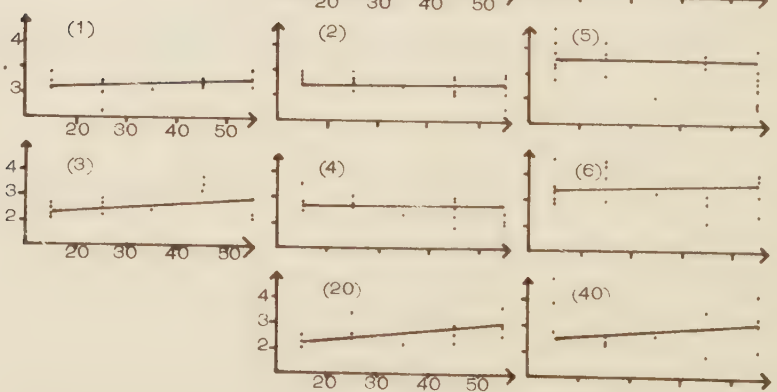
+ 6 +
b-p
mes H.

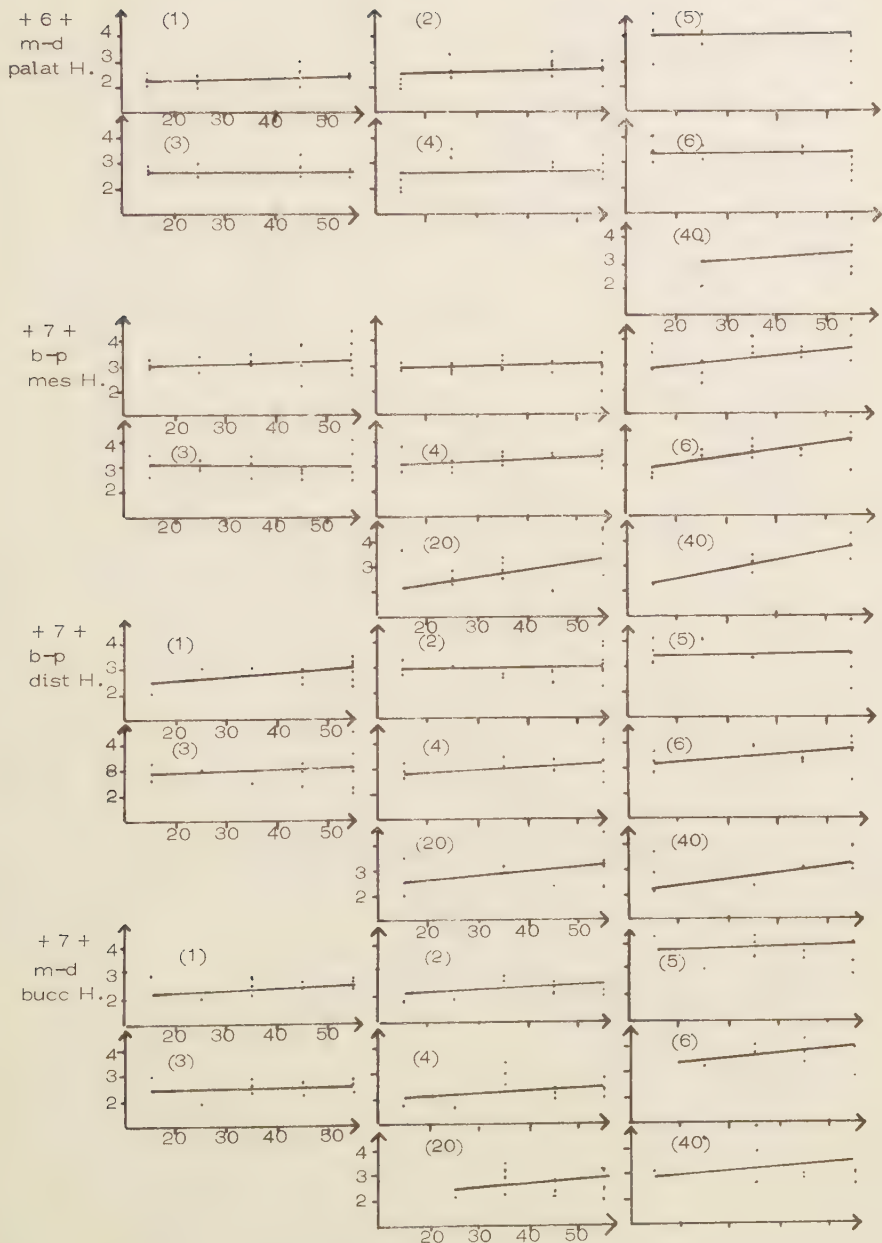


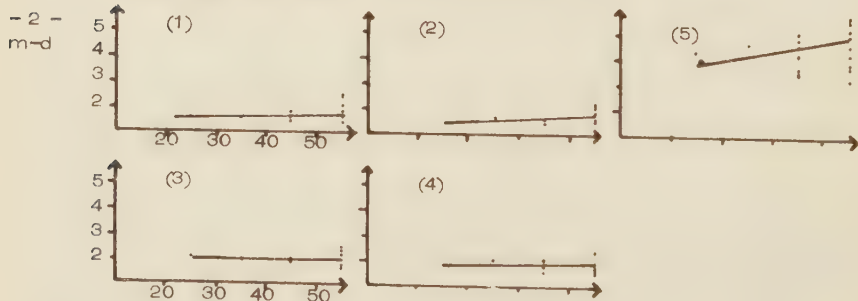
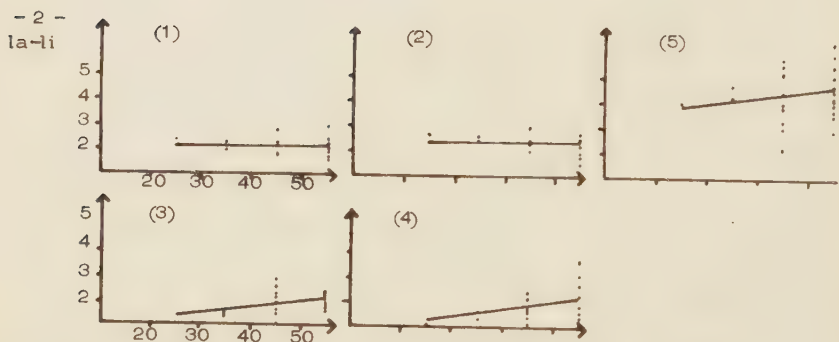
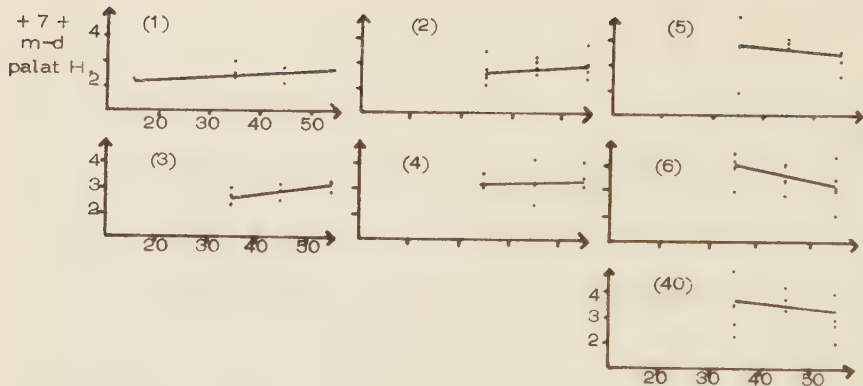
+ 6 +
b-p
dist H.



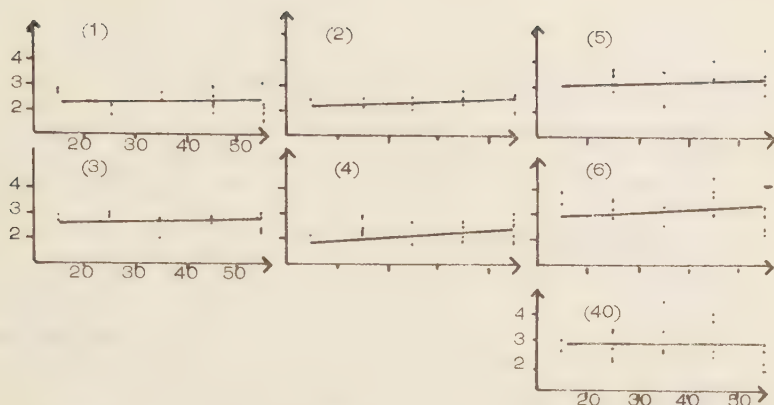
+ 6 +
m-d
bucc H.



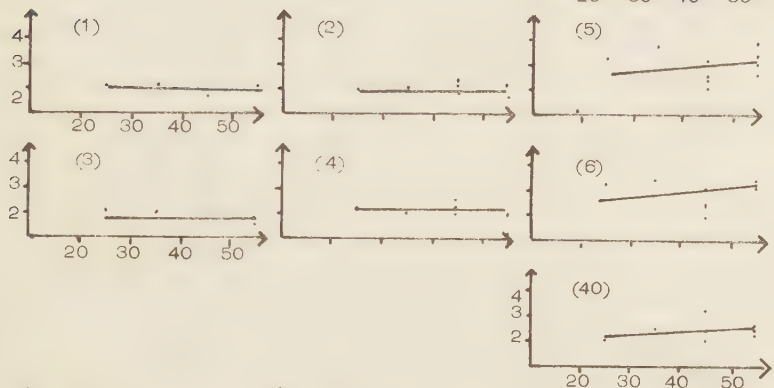




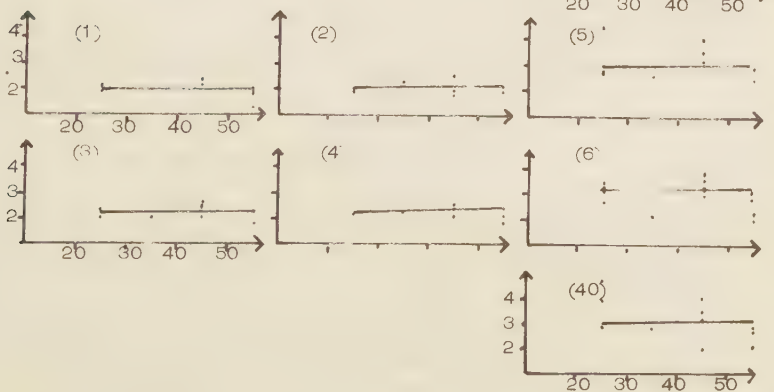
- 5 -
b-li

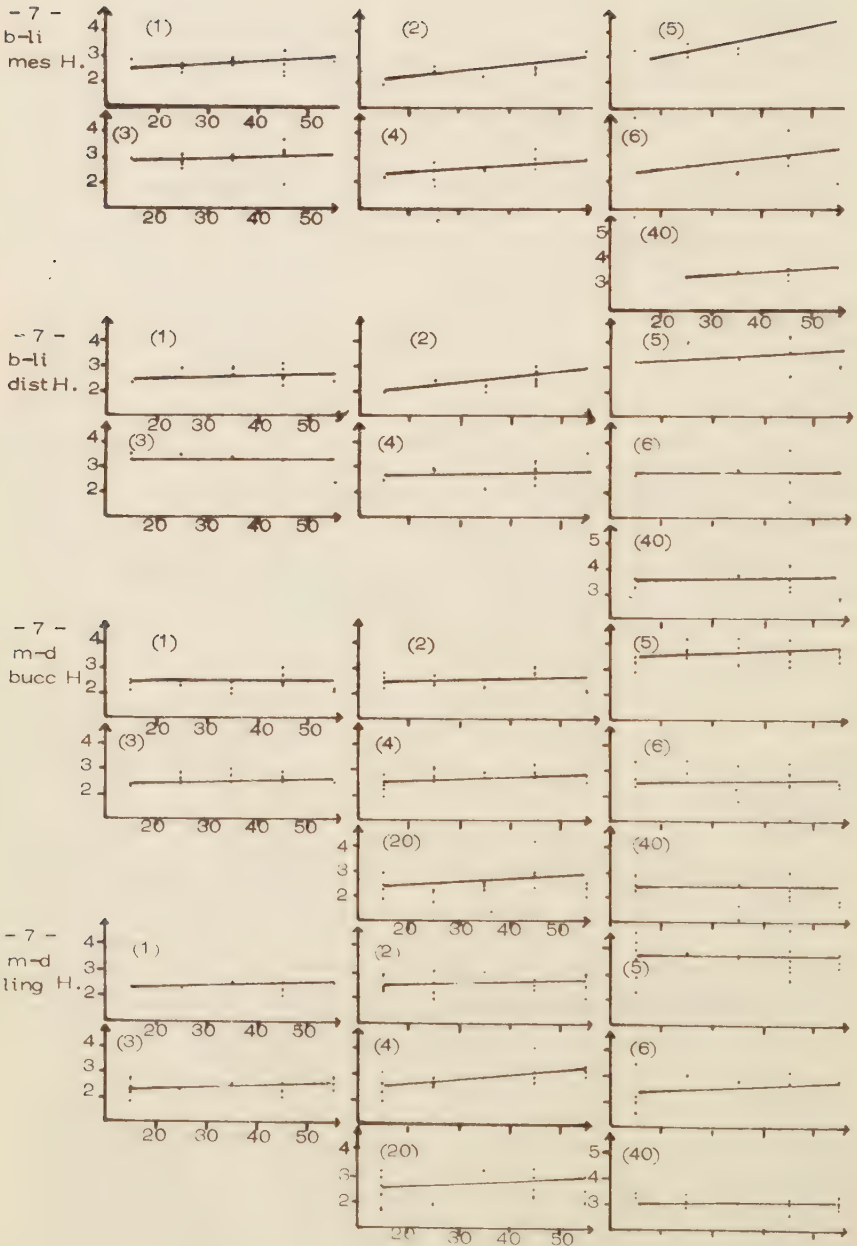


- 5 -
m-d
ling.H.



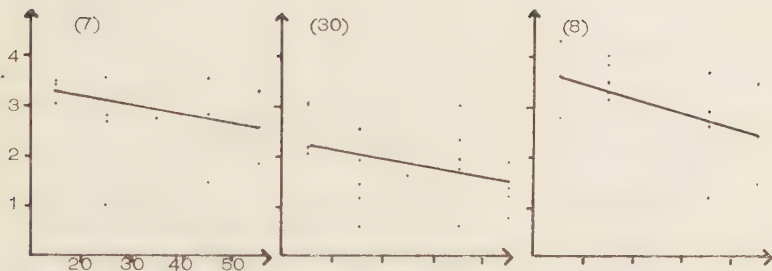
- 5 -
m-d
bucc H.



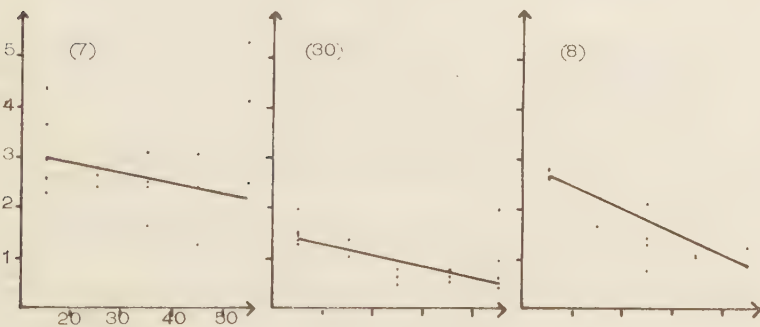


Pulparamessungen

- 6 -
b-li
mes H.



- 6 -
m-d
bucc H.



SCHRIFTTUMSVERZEICHNIS

1. ADAM, J. Einführung in die medizinische Statistik
Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1963
2. DEWEY, M. Dental Anatomy
Henry Kimpton, London 1921
3. DOCUMENTA
GEIGY Wissenschaftliche Tabellen
I.R. Geigy A.G., Basel 1955, 5. Auflage
4. DUCKERT, Y. Taille du moignon pur couronnes á
incrustation vestibulaire en fonction de la
dimension pulpaire
Schw. Mschr. Zahnheilk. 74, 922-924 1964
5. GASPARINI, C. Mikrometrische Untersuchungen über die
Dicke des Zahnschmelzes bei Zähnen
Stomatologia Italiana 5, 223 1944
6. GILLINGS, B. An Investigation of Enamel Thickness in
BUONOCORE, M. Human Lower Incisor Teeth
J. Dent. Res. 40, 105-133 1961
7. GUSTAFSON, G. Altersbestimmungen nach Zähnen
Dtsch. zahnärztl. Z. 10, 1763-1768 1955
8. HÄUPL, K. Lehrbuch der Zahnheilkunde Bd. 1
Verlag Urban und Schwarzenberg, Wien 1949
9. HOEFIG, W. Dokumentation und Statistik klinischer Be-
funde und Behandlungen auf dem Gebiet der
Zahnerhaltung. Ergebnisse der Auswer-
tung von 10.000 Kerbkarten
Med. Diss. Erlangen 1968
10. HUGEL, R. Untersuchungen über die Wandstärken von
Schmelz und Dentin an oberen Front-
zähnen und Prämolaren
Med. Diss. Würzburg 1970

11. KETTERL, W. Morphologische Untersuchungen über das
Dentin der Milchzähne
Dtsch. zahnärztl. Z. 20, 652-657 1967
12. KÜHL, W. Zur Präparationstechnik für Verblend-
kronen
Dtsch. zahnärztl. Z. 21, 916 1966
13. KÜHL, W. Die Frontzahnkrone - Rationelles Präpa-
rieren
Dtsch. zahnärztl. Z. 22, 1137 1967
14. KÜHL, W. Zur Eignung unteren Frontzähne für
Kronenersatz
Dtsch. zahnärztl. Z. 24, 707-711 1969
15. SCHAAF, R. Untersuchungen über die Ausmaße von
Schmelz und Dentin an unteren Frontzähnen
und Prämolaren
Med. Diss. Würzburg 1971
16. SCHUG-KÖSTERS, M. Die Behandlung der Pulpa und des apikalen
Parodontium
Hüthig Verlag Heidelberg 1971, 3. Auflage
17. SICHER, H. Oral Anatomy
The C. V. Mosby Comp. St. Louis 1960
18. TOBINA, T. Anatomische Untersuchungen an oberen
mittleren Schneidezähnen in bezug auf deren
Verwendung als Brückenpfeiler
Kokubyo-Zaschi 25, 308 1958
19. SUGIURA, E. Anatomische Untersuchungen an oberen
Eckzähnen in bezug auf deren Verwendung
als Brückenpfeiler
Kokubyo-Zaschi 26, 1807 1959
20. TRAUNER, R. Leitfaden der praktischen Kieferorthopädie
Buch- und Zeitschriftenverlag " Die
Quintessenz" Berlin 1968

Herrn Professor Dr. Dr. Raimund HARNDT danke ich
für die Überlassung des Themas und für die ständige Be-
ratung bei der Durchführung der Arbeit.

Mein Dank gilt weiterhin Herrn Professor Dr. Dr. Günther
FUCHS für die Unterstützung bei der statistischen Aus-
wertung der Arbeit.

LEBENS LAUF

Am 8. April 1945 wurde ich als Sohn des Arztes Dr. Werner Ullmann und seiner Ehefrau Gretl, geb. Kashofer, in Lienz/ Osttirol geboren.

Nach dem Besuch der Volksschule in Ströher/ Han. besuchte ich die Graf-Friedrich-Schule in Diepholz, an der ich im Frühjahr 1965 das Abitur bestand.

Das Studium der Medizin begann ich im Sommersemester 1965 an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Dort legte ich im Frühjahr 1966 die naturwissenschaftliche Vorprüfung ab. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im Frühjahr 1968. Seit dem Wintersemester 1969 studierte ich an der Freien Universität Berlin.

Im August 1970 heiratete ich Fräulein Heimtraut Marks.

Mein Staatsexamen bestand ich 1971 im August an der Freien Universität Berlin. Seitdem bin ich als Medizinalassistent am Städtischen Auguste Viktoria Krankenhaus in Berlin tätig.

